

! "# \$ % & ' () * + , - # \$ % * + . , - /) 0 + 1 2 % . \$ % . % & ' () * + , - . # ' , - ' ' 1 % . , & - ' ' + # , \$ - # - # ' , \$ % & ' % , ' - % . \$ \$) * + % . , 2 # 1 # . 3 # 1 # - 2 # 4 ' 0 # - \$ % (' , - + , - \$ %

5%

6 7 8 9 6 : ; % < : = > 6 ! : ? > % @ A A B (D D @ C > 6 %

' 4 % @ E % 9 ' F + * 3 + 0 % @ A A B %

' , % - ' + % (' * * ' , % \$ 2 \$ - + * % ' 4 % F . 1) + % . & & + & % - . G !

" # \$! % ! & ' () ! * * + * , + , - - .) ! / + ! * 0 !

1 2 3 4 5 3 5 ! 6 7 8 !

9 9 : ; < : ! \$? @ 4 < !

A > ! / < B 3 ! 5 < C 3 !

<u>HD!</u>	D > ? 4 ; : = ! E : @ 3 ; C : F 3 ! , - - . G * & H G I D ! > 9 ! * J ! E 3 ; 3 2 6 3 @ ! , - - . !	% ! & H ' !	J , !	, J + * , + , - - . !
<u>H@!</u>	D > ? 4 ; : = ! E : @ 3 ; C : F 3 ! , - - (G (K G I D ! > 9 ! , - ! E 3 ; 3 2 6 3 @ ! , - - (!	% ! & ' . !	* & !	, J + * , + , - - (!
<u>HI!</u>	D > ? 4 ; : = ! E : @ 3 ; C : F 3 ! , - - H G H G I D ! > 9 ! * , ! L 3 6 @ ? < @ 7 ! , - - H !	% ! ' ' !	** !	, - + , + , - - H !
<u>HJ!</u>	D > ? 4 ; : = ! E : @ 3 ; C : F 3 ! , - - H G * * (G I D ! > 9 ! * . ! E 3 ; 3 2 6 3 @ ! , - - H !	% ! * ' !	(!	, - + * + , - - J !
<u>HK!</u>	D > ? 4 ; : = ! E : @ 3 ; C : F 3 ! , - - J G ' (G I D ! > 9 ! K ! M < 7 ! , - - J !	% ! * * . !	* H !	J + K + , - - J !
<u>HB!</u>	D > ? 4 ; : = ! E : @ 3 ; C : F 3 ! , - - J G . J G I D ! > 9 ! , K ! \$? 4 3 ! , - - J !	% ! * (K !	* , !	' + (+ , - - J !
<u>HL!</u>	D > ? 4 ; : = ! E : @ 3 ; C : F 3 ! , - - J G * . , G I N ! > 9 ! , , ! E 3 ; 3 2 6 3 @ ! , - - J !	% ! * - !	* ' !	* K + * + , - * - !
<u>HE!</u>	D > ? 4 ; : = ! E : @ 3 ; C : F 3 ! , - * - G , & G I N ! > 9 ! * ! M < @ ; 0 ! , - * - !	% ! (, !	* !	, - + & + , - * - !
<u>HM!</u>	D > ? 4 ; : = ! E : @ 3 ; C : F 3 ! , - * - G ' K G I N ! > 9 ! * & ! \$? = 7 ! , - * - !	% ! * H J !	* !	, + (+ , - * - !
<u>HDA!</u>	D > ? 4 ; : = ! E : @ 3 ; C : F 3 ! , - * - G H H G I N ! > 9 ! (! E 3 ; 3 2 6 3 @ ! , - * - !	% ! & , . !	* !	* - + * , + , - * - !
<u>HDD!</u>	D > ? 4 ; : = ! E : @ 3 ; C : F 3 ! , - * & G ' , G I N ! > 9 ! , , ! \$? = 7 ! , - * & !	% ! , - * !	* !	, . + (+ , - * & !
<u>HD@!</u>	D > ? 4 ; : = ! E : @ 3 ; C : F 3 ! , - * & G ' & G I N ! > 9 ! , , ! \$? = 7 ! , - * & !	% ! , - * !	' !	, . + (+ , - * & !

1 2 3 4 5 3 5 ! 6 7 8 !

ND! P @ 3 < C 7 ! > 9 ! 1 ; ; 3 Q Q : > 4 ! > 9 ! D @ < < C : < ! " , - * , 0 ! % ! * * , ! * - ! , ' + ' + , - * , !

D > @ @ 3 ; C 3 5 ! 6 7 8 !

6D! D > @ @ : B 3 4 5 ? 2) ! # \$! % ! & & K ! , - + * , + , - - () ! / + ! . - ! " , - - . G * * , G I D 0 !

6@! D > @ @ : B 3 4 5 ? 2) ! # \$! % ! , ' J ! * ' + J + , - * ,) ! / + ! * K ! " , - - . G * * , G I D 0 !

6 7 8 9 6 : ; % < : = > 6 ! : ? > % @ A A B C D D @ C > 6 %
' 4 % @ E % 9 ' F + * 3 + 0 % @ A A B %
' , % - ' + % (' * * ' , % \$ 2 \$ - + * % ' 4 % F . 1) + % . & & + & % - . G !

PS I ! D # N A D T % ! # L ! P S I ! I N U # V I I A ! N A T # A !

S < F : 4 B ! @ 3 B < @ 5 ! C > ! C O 3 ! P @ 3 < C 7 ! 3 Q C < 6 = : Q O : 4 B ! C O 3 ! I ? @ > / 3 < 4 ! D > 2 2 ? 4 : C 7 ! < 4 5 !
: 4 ! / < @ C : ; ? = < @ ! 1 @ C : ; = 3 ! J & ! C O 3 @ 3 > 9 !

S < F : 4 B ! @ 3 B < @ 5 ! C > ! C O 3 ! / @ > / > Q < = ! 9 @ > 2 ! C O 3 ! D > 2 2 : Q Q : > 4 !

S < F : 4 B ! @ 3 B < @ 5 ! C > ! C O 3 ! # / : 4 : > 4 ! > 9 ! C O 3 ! I ? @ > / 3 < 4 ! V < @ = : < 2 3 4 C !

S < F : 4 B ! @ 3 B < @ 5 ! C > ! C O 3 ! # / : 4 : > 4 ! > 9 ! C O 3 ! I ? @ > / 3 < 4 ! I ; > 4 > 2 : ; ! < 4 5 ! W > ; : < = !
D > 2 2 : C C 3 3 !

X O 3 @ 3 < Q 8 !

" * 0

"K0! 1!] 1 P! Q7QC3 2! <;0:3F3Q! CO3! 0:B03QC! 53B@33! >9! Q: 2 /=:;:C7! <45! >9!
43?C@<:C7! Y034! CO3! C<Z! :Q! =3F:35! :4! <Q! B343@<: <! 2<443@! <Q!
/>Q:6-3! <45! Y034! :CQ! Q;>/3! ;>F3@Q! <=:! QC<B3Q! >9! /@>5?;C:>4! <45!
5:QC@:6?C:>4)! <Q! Y3=<Q! CO3! Q? />7! >9! Q3@F:;3Q+! TC! :Q! CO3@39>@3! :4! CO3!
:4C3@3QCQ! >9! CO3! :4C3@4<:! 2 <@ \ 3C! <45! >9! M3 2 63@! WC<C3Q! C! <5>/C! <!
;>2 2>4! Q7QC3 2! YO:;0! <=Q>! </ /=:3Q! C! CO3! @3C<:;! C@<53+!

". 0! TC! :Q! 43;3QC<@7! C>! /@>;335! 67! QC<B3Q! Q:4;3! CO3! 0<@ 2>4:Q<C:>4! >9!
C?@4>F3@! C<Z3Q! =3<5Q! :4! M3 2 63@! WC<C3Q! C>! <=C3@<C:>4Q! :4! C<Z!
QC@?;C?@3! <45! </ /@3;:<6-3! ;>4Q3^?34;3Q! :4! CO3! 6?5B3C@7!
3;>4>2;:;! <45! Q>;<:9:3-5Q+!

"(0! P03! ;>2 2>4! Q7QC3 2! >9!] 1 P! Q0>?-5! 3F34! :9! @<C3Q! <45!
3Z3 2 /C:>4Q! <@3! 4>C! 9?>7! 0<@ 2>4:Q35! @3Q?<C! :4! 43?C@<:C7! :4!
;>2 /3C:C:>4! Q?;0! CO<C! Y:CO:4! CO3! C3@<C>@7! >9! 3<;0! M3 2 63@!
WC<C3! Q:2:<@! B>>5Q! <45! Q3@F:;3Q! 63<@! CO3! Q<2 3! C<Z! 6?@534!
YO<C3F3@! CO3! =34BCO! >9! CO3! /@>5?;C:>4! <45! 5:QC@:6?C:>4! ;0<4+!

"H0! V?@Q?<4C! C>! D>?4;:;! E3;:Q:>4! ,---GKJ(GID)! I?@<C>2)! >9!
,J! W3/C3 2 63@! ,---! >4! CO3! Q7QC3 2! >9! CO3! I?@>/3<4! D>2 2 ?4:C:3Q!
>Y4! @3Q>?@:3Q!"#)! CO3! 6?5B3C! >9! CO3! I?@>/3<4! D>2 2 ?4:C:3Q! :Q! C>!
63! 9:4<4;35! Y:CO>?C! /@3[?5;:;3! C>! >CO3@! @3F34?3! YO>=7! 9@>2! CO3!
D>2 2 ?4:C:3Q! >Y4! @3Q>?@:3Q+! PO>Q3! @3Q>?@:3Q! <@3! C>! :4;=?53!
CO>Q3! <;;@?;4B! 9@>2!] 1 P! <45! >6C<:435! CO@>?BO! CO3! </ /=:;:<C:>4!
>9! <! ?4:9>@ 2! @<C3! >9! C<Z! C>! 6<Q3Q! >9! <QQ3QQ 2 34C! 53C3@ 2 :435! :4! <!
?4:9>@ 2! 2 <443@! <45! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO! D>2 2 ?4:C7! @?>3Q+!

"J0! TC! :Q! F:C<:C>! /@>F:53! 9>@! <! C@<4Q:C:>4<: /3@:>5! C>! <=>Y! 4<C:>4<:
=<YQ! :4! Q/3;:9:35! 9:3-5Q! C>! 63! B@<5?<=7! <5</C35+!

"*-0! E?@:4B! CO:Q! C@<4Q:C:>4<: /3@:>5! :4C@<D>2 2 ?4:C7! C@<4Q<:C:>4Q!
;<@@:35! >?C! 67! C<Z<6-3! /3@Q>4Q! >CO3@! CO<4! 3Z3 2 /C! C<Z<6-3!
/3@Q>4Q! Q0>?>5! 63! C<Z35! :4! CO3! M3 2 63@! WC<C3! >9! 53QC:4<C:>4! :4!

"* '0! P03!C3@2!C<Z<6-3!C@<4Q<;C:>4! 2<7!<3<5!C>!5:99;;?<C:3Q)!<4! /<@C:;;?<@!
<Q! @3B<@5Q! C@<4Q<;C:>4Q! C@3<C35! <Q! C<Z<6-3! C@<4Q<;C:>4Q+! PO>Q3!
>;4;3/CQ! QO>?<5! C03@39>@3! 63! ;<@:9:35+!

"*K0! X:CO! <! F:3Y! C>! 9<;:=<C:4B! :4C@<D>2 2 ?4:C7! C@<53! :4! Y>@! >4!
2>F<6-3! C<4B:6-3! /@>/3@C7)! :C! :Q! </ /@>/@<C3! C>! 3QC<6-;Q0! C03! C<Z!
<@@<4B3 2 34Q! </ />;<6-3! C>! Q?;0! C@<4Q<;C:>4Q! Y034! C037! <@3!
><@:35! >?C! 9>@! <! ;?QC>2 3@! Y0>! :Q! :534C:9:35! 9>@!] 1 P! /?@/>Q3Q!
>4! <! M3 2 63@! WC<C3! >C03@! C0<4! C0<C! :4! Y0:;0! C03! C@<4Q<;C:>4! :Q!
/07Q:;<=7! ;<@:35! >?C+!

"* .0! 1! C@<4Q/>@C! >/3@<C:>4! Y:CO:4! C03! C3@:C>@7! >9! <! M3 2 63@! WC<C3!
QO>?<5! 63! C@3<C35! <Q! C03! :4C@<D>2 2 ?4:C7! C@<4Q/>@C! >9! B>>5Q!
Y03@3! :C! :Q! 5:@3;C=7! =:4\35! C>! <! C@<4Q/>@C! >/3@<C:>4! ;<@:35! >?C!
63CY334! M3 2 63@! WC<C3Q! :4! >@53@! C>! Q: 2 />97! 4>C! >4-7! C03! /@:4
;:/>3Q! <45! <@@<4B3 2 34Q! 9>@! C<Z:4B! C0>Q3! 5>2 3QC:;! C@<4Q/>@C!
Q3@F:;3Q! 6?C! <Q>! C03! @?>3Q! </ />;<6-3! C>! <4;:=<@7! Q3@F:;3Q! <45!
C>! Q3@F:;3Q! Q? />35! 67! :4C3@ 2 35:<@:3Q! Y0>! C<\3! /<@C! :4! C03!
Q? />7! >9! C03! F<@>?Q! Q3@F:;3Q+!

"* (0! E3C@ 2:4<C:>4! >9! C03! />@;3! Y03@3! C<Z<6-3! C@<4Q<;C:>4Q! <@3! ;<@:35!
>?C! 2<7! 34B3453@! ;>49=;CQ! ;>4;3@4:4B! [?@:Q5;C:>4! <Q! 63CY334!
M3 2 63@! WC<C3Q! :4! /<@C:;;?<@! <Q! @3B<@5Q! C03! Q? />7! >9! B>>5Q! 9>@!
<Q3 2 6-7! >@! C03! Q? />7! >9! Q3@F:;3Q! 1-C0>?B0! C03! />@;3! Y03@3! <!
Q? />7! >9! Q3@F:;3Q! :Q! ;<@:35! >?C! QO>?<5! :4! /@:4; />3! 63! 9:Z35! <Q!
C03! />@;3! Y03@3! C03! Q? />3@! O<Q! 3QC<6-;Q035! O:Q! />@;3! >9! 6?Q:43QQ!
>C! QO>?<5! 63! 539:435! <Q! 63:4B! :4! C03! M3 2 63@! WC<C3! >9! C03!
>?QC>2 3@! :4! /<@C:;;?<@! :4! C03! ;<Q3! >9! ;3@C<4! Q3@F:;3Q! Q? />35!
63CY334! C<Z<6-3! /3@Q>4Q! Y03@3! C03! ;>QC! >9! C03! Q3@F:;3Q! :Q!
>4;=2535! :4! C03! /@:3! >9! C03! B>>5Q+!

"*H0! TC! :Q! 43;3QQ<@7! C>! ;<@:97! C03! 539:4:C:>4! >9! C03! />@;3! >9! C<Z<C:>4! >9!
>3@C<4! C@<4Q<;C:>4Q! ;<@:35! >?C! >4! 6><@5! QO:/Q! <@:;@<9C! >@! C@<4Q! :4!
C03! ;>?@Q3! >9! /<QQ34B3@! C@<4Q/>@C! Y:CO:4! C03! D>2 2 ?4:C7+!

"*J0! I=3;C@:;:C7! <45! B<Q! <@3! C@3<C35! <Q! B>>5Q! 9>@!] 1 P! /?@/>Q3Q+! TC! :Q!
O>Y3F3@! /<@C:;;?<@=7! 5:99;;?<C! >! 53C3@ 2 :43! C03! />@;3! >9! Q? />7! :4!
>@53@! C>! <F>:5! 5>?6-3! C<Z<C:>4! >@! 4>4! C<Z<C:>4! <45! C>! <@C<4! <!
B34?>43! :4C3@4<=! 2<@<3C! 9@33! >9! 6<@:3@Q! =:4\35! C>! C03!] 1 P!

",*0! S>Y3F3@)! <Q! @3B<@5Q! C03! O:e:4B! >?C! >9! 2 3<4Q! >9! C@<4Q/>@C)! :C! :Q!
</ /@>/@:<C3)! 9>@! @3<Q>4Q! >9! ;>4C@>!)! C>! </ /-7! Q0@:;C=7! C03! B343@<=
@?=3)! <45! C0?Q! C>! @3B<@5! C03! /=<;3! Y03@3! C03! Q? / /=:3@! O<Q! 3QC<6
=:Q035! O:Q! 6?Q:43Q0! <Q! C03! /=<;3! >9! Q? / /-7+!

",,0

"&(0! P03! Q?/ /=7! >9! B<Q! (0@>?B0! (03! 4<C?@<=! B<Q! 5:Q0@:6?C:>4! Q7Q03 2)!
<45!>9!3=3;0@:.;:07!;Q!C<Z35!<C!C03! /=<;3!>9!C03!; ?QC> 2 3@+!T4!>@53@!C>!

"K.0! T4! >@53@! C>! 9<;::c<C3! ;>2 /<4;3! Y:00! 9:Q;<=! >6=:B<C:>4Q! 67!
 >/3@<C>@Q! /@>F:5:4B! 3-3;C@>4;;<=7! Q?//=:35! Q3@F:;3Q)! YO>! <@3!
 43:C03@! 3Q<6=:Q035! 4>@! @3^?:@35! C>! 63! :534C:9:35! 9>@!] 1 P!
 /?@/>Q3Q! Y:00:4! C03! D>2 2 ?4:C7)! <! Q/3;<=! Q;03 2 3! Q0>?-5! 63!
 3Q<6=:Q035+! N453@! C0<C! Q;03 2 3! :C! Q0>?-5! 63! />Q:6-3! 9>@! <47!
 >/3@<C>@! Q?//=:7:4B! Q?;0! Q3@F:;3Q! 67! 3-3;C@>4;;! 2 3<4Q! C>! 4>4!
 C<Z<6-3! /3@Q>4Q! Y:00:4! C03! D>2 2 ?4:C7)! :9! 03! :Q! 4>C! >C03@Y:Q3!
 :534C:9:35! 9>@!] 1 P! /?@/>Q3Q! Y:00:4! C03! D>2 2 ?4:C7)! C>! >/C! 9>@!
 :534C:9;;<C:>4! :4! <!Q:4B-3! M3 2 63@! WC<C3+!

"K(0! TC! :Q! 53Q:@<6-3! 9>@! C03! /@>F:Q:>4Q! ;>4;3@4:4B! @<5:>! <45! C3-3F:Q:>4!
 6@>5;<Q:4B! <45! ;3@C<:4! 3-3;C@>4;;<=7! Q?//=:35! Q3@F:;3Q! C>! 63! /?C!
 :4C>! /<=;3! >4! <!C3 2 />@<@7! 6<Q:Q! >4-7! <45! C>! 63! @3F:3Y35! :4! C03!
 =:BOC! >9! 3Z/3@:34;3! Y:00:4! <!Q0>@C! /3@:>5! >9! C: 2 3+!

"KH0

".k0! W:4;3)9>@!CO>Q3!@3<Q>4Q!(CO3!>6[3;C:F3Q!>9!CO:Q!E:@3;C:F3!;<44>C!63!
Q?99;:34C-7!<;0:3F35!67!(CO3!M3 2 63@!WC<C3Q!<45! ;<4!CO3@39>@3!63!
630C3@! <;0:3F35! 67! <C! D>2 2 ?4:C7! =3F3-) CO3! D>2 2 ?4:C7! 2<7!
<5>/C! 2 3<Q?@3Q)! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO! CO3! /@:4;:=-3!>9! Q?6Q:5;<@:C7!
<Q! Q3C! >?C! :4! 1 @C;:3! K! >9! CO3! P@3<C7+! T4! <;;>@5<4;3! Y:CO! CO3!
/@:4;:=-3! >9! /@>/>@C:>4<=:C7)! <Q! Q3C! >?C! :4! CO<C! 1 @C;:3! CO:Q!
E:@3;C:F3! 5>3Q! 4>C! B>! 637>45! YO<C! :Q! 43;3QQ<@7! :4! >@53@! C>
<;0:3F3!CO>Q3!>6[3;C:F3Q+!

"..0! P03! >6=:B<C:>4! C>! C@<4Q/>Q3! CO:Q! E:@3;C:F3! :4C>! 4<C:>4<=! =<Y!

5!

W?6Q3;C:>4! ,! R! W?//=7! >9! Q3@F:;3Q! ;>443;C35! Y:C0! :2 2>F<6=3!
/@>/3@C7!

W?6Q3;C:>4! &! R! W?//=7! >9! C@<4Q/>@C!

W?6Q3;C:>4! '! R! W?//=7! >9! ;?<C?@<=>! <@C:QC;!) Q/>@C:4B)! Q:;34C:9:;)!
35?;<C:>4<=>! 34C3@C<:4 2 34C! <45! Q:2:;<@! Q3@F:;3Q!
<4;:;<@7!C@<4Q/>@C! Q3@F:;3Q! <45! F<=?<C:>4Q! >9! <45!
Y>@!\!>4! 2>F<6=3! /@>/3@C7!

W?6Q3;C:>4! K! R! W?//=7! >9! @3QC<?@<4C!<45! ;<C3@:4B! Q3@F:;3Q!

W?6Q3;C:>4! .! R! S:@:4B!>9! 2 3<4Q!>9! C@<4Q/>@C!

W?6Q3;C:>4! (! R! W?//=7! >9! @3QC<?@<4C! <45! ;<C3@:4B! Q3@F:;3Q! 9>@!
;>4Q? 2 /C:>4!>4! 6><@5! Q0:/Q)!<:@;@<9C!>@! C@<:4Q!

W?6Q3;C:>4! H! R! W?//=7! >9! 3=3;C@>4:;! Q3@F:;3Q! C>! 4>4`C<Z<6=3!
/3@Q>4Q!

W?6Q3;C:>4! J! R! W?//=7! >9! Q3@F:;3Q! C>! 4>4`C<Z<6=3! /3@Q>4Q!>?CQ:53!
C03! D>2 2 ?4:C7!

W?6Q3;C:>4! *-! R! V@3F34C:>4!>9! 5>?6=3! C<Z<C:>4!>@! 4>4`C<Z<C:>4!

DO</C3@! '! R! V<:<3!>9! : 2 />@C<C:>4!>9! B>>5Q!

PTP%I!] T! R! DS 1 U e I 1 d % I ! I] I A P ! 1 A E ! D S 1 U e I 1 d T % T P f ! # L !
] 1 P !

DO</C3@! *! R! e 343@<= ! /@>F:Q:>4Q!

DO</C3@! ,! R! W?//=7! >9! B>>5Q!>@! Q3@F:;3Q!

DO</C3@! &! R! T4C@<D>2 2 ?4:C7!< ; ^?;Q:C:>4!>9! B>>5Q!

DO</C3@! '! R! T 2 />@C<C:>4!>9! B>>5Q!

PTP%I!] TT! R! P 1 c 1 d % I ! 1 M # N A P !

DO</C3@! *! R! E 39:4:C:>4!

DO</C3@! ,! R! W?//=7! >9! B>>5Q!>@! Q3@F:;3Q!

DO</C3@! &! R! T4C@<D>2 2 ?4:C7!< ; ^?;Q:C:>4!>9! B>>5Q!

DO</C3@! '! R! T 2 />@C<C:>4!>9! B>>5Q!

DO</C3@! K! R! M:Q:3=<43>?Q! /@>F:Q:>4Q!

PTP%I!] TTT! R! U 1 P I W !

DO</C3@! *! R! 1 //=: ; <C:>4!>9! @<C3Q!

DO</C3@! ,! R! W C @ ? ; C ? @ 3 ! < 4 5 ! = 3 F 3 = ! > 9 ! @ < C 3 Q !

W3;C:>4! *! R! W C < 4 5 < @ 5 ! @ < C 3 !

W3;C:>4! ,! R! U 3 5 ? ; 3 5 ! @ < C 3 Q !

W3;C:>4! &! R! V < @ C : ; ? = < @ ! / @ > F : Q : > 4 Q !

DO</C3@! &! R! P 3 2 / > @ < @ 7 ! / @ > F : Q : > 4 Q ! 9 > @ ! / < @ C : ; ? = < @ ! = < 6 > ? @ !
: 4 C 3 4 Q : F 3 ! Q 3 @ F : ; 3 Q %

5!

D0</C3@! ' ! R ! W/3 ; : < ! / @ > F : Q : > 4 Q ! < / / = 7 : 4 B ! ? 4 C : ! C O 3 ! < 5 > / C : > 4 ! > 9 !
539 : 4 : C : F 3 ! < @ @ < 4 B 3 2 3 4 Q !

D0</C3@! K ! R ! P3 2 / > @ < @ 7 ! / @ > F : Q : > 4 Q !

PTP% I ! T c ! R ! I c I M V P T # A W !

D0</C3@! * ! R ! e 3 4 3 @ < ! / @ > F : Q : > 4 Q !

D0</C3@! , ! R ! I Z 3 2 / C : > 4 Q ! 9 > @ ! ; 3 @ C < : 4 ! < ; C : F : C : 3 Q ! : 4 ! C O 3 ! / ? 6 - : ; !
: 4 C 3 @ 3 Q C !

D0</C3@! & ! R ! I Z 3 2 / C : > 4 Q ! 9 > @ ! > C O 3 @ ! < ; C : F : C : 3 Q !

D0</C3@! ' ! R ! I Z 3 2 / C : > 4 Q ! 9 > @ ! : 4 C @ < ^ D > 2 2 ? 4 : C 7 ! C @ < 4 Q < ; C : > 4 Q !

W3 ; C : > 4 ! * ! R ! I Z 3 2 / C : > 4 Q ! @ 3 - < C 3 5 ! C > ! C O 3 ! Q ? / / = 7 ! > 9 ! B >> 5 Q !

W3 ; C : > 4 ! , ! R ! I Z 3 2 / C : > 4 Q ! 9 > @ ! : 4 C @ < ^ D > 2 2 ? 4 : C 7 ! < ; ^ ? : Q : C : > 4 Q ! > 9 !
B >> 5 Q !

W3 ; C : > 4 ! & ! R ! I Z 3 2 / C : > 4 Q ! 9 > @ ! ; 3 @ C < : 4 ! C @ < 4 Q / > @ C ! Q 3 @ F : ; 3 Q !

D0</C3@! K ! R ! I Z 3 2 / C : > 4 Q ! > 4 ! : 2 / > @ C < C : > 4 !

D0</C3@! , ! R ! I Z 3 2 / C : > 4 Q ! > 4 ! 3 Z / > @ C < C : > 4 !

D0</C3@! (! R ! I Z 3 2 / C : > 4 Q ! @ 3 - < C 3 5 ! C > ! : 4 C 3 @ 4 < C : > 4 < ! C @ < 4 Q / > @ C !

D0</C3@! H ! R ! I Z 3 2 / C : > 4 Q ! @ 3 - < C : 4 B ! C > ! ; 3 @ C < : 4 ! C @ < 4 Q < ; C : > 4 Q ! C @ 3 < C 3 5 !
< Q ! 3 Z / > @ C Q !

D0</C3@! J ! R ! I Z 3 2 / C : > 4 Q ! 9 > @ ! C O 3 ! Q ? / / = 7 ! > 9 ! Q 3 @ F : ; 3 Q ! 6 7 ! : 4 C 3 @
2 3 5 : < @ : 3 Q !

D0</C3@! * - ! R ! I Z 3 2 / C : > 4 Q ! 9 > @ ! C @ < 4 Q < ; C : > 4 Q ! @ 3 - < C : 4 B ! C > ! : 4 C 3 @
4 < C : > 4 < ! C @ < 5 3 !

W3 ; C : > 4 ! * ! R ! D ? Q C > 2 Q ! Y < @ 3 0 > ? Q 3 Q ! Y < @ 3 0 > ? Q 3 Q ! > C O 3 @ ! C O < 4 !
; ? Q C > 2 Q ! Y < @ 3 0 > ? Q 3 Q ! < 4 5 ! Q : 2 : < @ ! < @ @ < 4 B 3 2 3 4 Q !

W3 ; C : > 4 ! , ! R ! P @ < 4 Q < ; C : > 4 Q ! 3 Z 3 2 / C 3 5 ! Y : C O ! < ! F : 3 Y ! C > ! 3 Z / > @ C ! < 4 5 !
: 4 ! C O 3 ! 9 @ < 2 3 Y > @ \ ! > 9 ! C @ < 5 3 ! 6 3 C Y 3 3 4 ! C O 3 ! M 3 2 6 3 @ !
W C < C 3 Q !

W3 ; C : > 4 ! & ! R ! V @ > F : Q : > 4 Q ! ; > 2 2 > 4 ! C > ! W 3 ; C : > 4 Q ! * ! < 4 5 ! , !

PTP% I ! c ! R ! E I E N D P T # A W !

D0</C3@! * ! R ! # @ : B : 4 ! < 4 5 ! Q ; > / 3 ! > 9 ! @ : B O C ! > 9 ! 5 3 5 ? ; C : > 4 !

D0</C3@! , ! R ! V @ > / > @ C : > 4 < ! 5 3 5 ? ; C : > 4 !

D0</C3@! & ! R ! U 3 Q C @ : ; C : > 4 Q ! > 4 ! C O 3 ! @ : B O C ! > 9 ! 5 3 5 ? ; C : > 4 !

D0</C3@! ' ! R ! U ? - 3 Q ! B > F 3 @ 4 : 4 B ! 3 Z 3 @ ; : Q 3 ! > 9 ! C O 3 ! @ : B O C ! > 9 ! 5 3 5 ? ; C : > 4 !

D0</C3@!K! R!

15[?Qc234c!>9!535?;C:>4Q

5!

W3;C:>4! *! R! E39:4:C:>4Q!
W3;C:>4! ,! R! W/3;:<=!<@@<4B3 2 34CQ! 9>@! C<Z<6-3! 53<-3@Q!
W?6Q3;C:>4! *! R! M<@B:4! Q;03 2 3!
W?6Q3;C:>4! ,! R! P@<4Q:C:>4<=!<@@<4B3 2 34CQ! 9>@! Q3;>45`0<45! 2 3<4Q!
>9! C@<4Q/>@C!
W3;C:>4! &! R! W/3;:<=!<@@<4B3 2 34CQ! 9>@! Q<=3Q! 67! /?6=:;!<?;C:>4!
W3;C:>4! '! R! M3<Q?@3Q! C>! /@3F34C! 5:QC>@C:>4!>9! ;>2 /3C:C:>4!<45!
C<Z! 3F<Q:>4!
D0</C3@! K! R! W/3;:<=! Q;03 2 3! 9>@! :4F3QC 2 34C! B>=5!
W3;C:>4! *! R! e 343@<=! /@>F:Q:>4Q!
W3;C:>4! ,! R! IZ3 2 /C:>4! 9@> 2!] 1 P!
W3;C:>4! &! R! P<Z<C:>4! >/C:>4!
W3;C:>4! '! R! P@<4Q<;C:>4Q! >4! <! @3B?=<C35! B>=5! 6?=:;>4! 2 <@ \3C!
W3;C:>4! K! R! W/3;:<=! @:BOCQ! <45! >6=:B<C:>4Q! 9>@! C@<53@Q! :4!
>4F3QC 2 34C! B>=5!
D0</C3@! ! R! W/3;:<=! Q;03 2 3! 9>@! 4>4`3QC<6=:Q035! C<Z<6-3!
/3@Q>4Q! Q?//=7:4B! 3-3;C@>4;:! Q3@F:;3Q! C>! 4>4!
C<Z<6-3! /3@Q>4Q!
W3;C:>4! *! R! e 343@<=! /@>F:Q:>4Q!
W3;C:>4! ,! R! W/3;:<=! Q;03 2 3! 9>@! 13-3;C@>4;:<=7! Q?//=:35! Q3@F:;3Q!
PTP% I! c TTT! R! EIU# e 1 PT# AW!
D0</C3@! *! R! E3@>B<C:>4Q! <///=7:4B! ?4C:=! C03! <5>/C:>4! >9!
539:4:C:F3! <@@<4B3 2 34CQ!
W3;C:>4! *! R! E3@>B<C:>4Q! 9>@! WC<C3Q! YO:;0! Y3@3! 2 3 2 63@Q! >9!
C03! D> 2 2 ?4:C7! >4! *! \$<4?<@7! *J (H!
W3;C:>4! ,! R! E3@>B<C:>4Q! 9>@! WC<C3Q! YO:;0! <;;3535! C>! C03!
D> 2 2 ?4:C7! <9C3@! *! \$<4?<@7! *J (H!
W3;C:>4! &! R! V@>F:Q:>4Q! ;> 2 2 >4! C>! W3;C:>4Q! *! <45! ,!
D0</C3@! ,! R! E3@>B<C:>4Q! Q?6[3;C! C>! <?CO>@:Q<C:>4!
W3;C:>4! *! R! W: 2 /=:9;:<C:>4! 2 3<Q?@3Q! <45! 2 3<Q?@3Q! C>! /@3F34C!
C<Z! 3F<Q:>4!>@! <F>:5<4;3!
W3;C:>4! ,! R! T4C3@4<C:>4<=!<B@33 2 34CQ!
PTP% I! c T]! R! MTWDI%% 1 AI #NW!
D0</C3@! *! R! T2 /-3 2 34C:4B! 2 3<Q?@3Q!
D0</C3@! ,! R!] 1 P! D> 2 2 :CC33!
D0</C3@! &! R! D>4F3@Q:>4! @<C3Q!
D0</C3@! '! R! #C03@! C<Z3Q! 5?C:3Q! <45! ;0<@B3Q!
PTP% I! c]! R! LTA 1 %! VU#] TWT# AW!
D0</C3@! *! R! P@<4Q:C:>4<=!<@@<4B3 2 34CQ! 9>@! C03! C<Z<C:>4!>9! C@<53!
63CY334! M3 2 63@! WC<C3Q%

D0</C3@! ,! R! P@<4Q:C:>4<=! 2 3<Q?@3Q! </ //=:;<6-3!:4!C03! ;>4C3ZC!>9!
<;;3QQ:>4!C>!C03! I ?@>/3<4!N4:>4!

D0</C3@!&! R! P@<4Q/>Q:C:>4! <45! 34C@7! :4C>!9>@;3!

1AAIc!T! R! %TWP! #L! PSI! 1DPT]TPTIW! UILIUUIE! P#!TA!PSI!
PSTUE!WNdV1U1eU1VS! #L! 1UPTD%I!*&"*0!

1AAIc!TT! R! TAETD1PT]I! %TWP! #L! PSI! I%IDPU#ATD1%%f!
WNVV%TIE! WIU]TDIW! UILIUUIE! P#! TA!
1UPTD%I! KH! 1AE! V#TAP! "g0! #L! PSI! LTUWP!
V1U1eU1VS! #L! 1UPTD%I!KJ!

1AAIc!TTT! R! %TWPW! #L! WNVV%TIW! #L! e##EW! 1AE! WIU]TDIW!
P#! XSTDS! PSI! UIENDIE! U1PIW! UILIUUIE!
P#!TA! 1UPTD%I!JH!M1 f! dI! 1VV%TIE!

1AAIc!T]! R! %TWP! #L! PSI! WIU]TDIW! UILIUUIE! P#! TA!
1UPTD%I!*- .!

,+! "<0! L>@!003!/?@/>Q3Q!>9!/>:4C!":!>9!/<@<B@</0!*"60)!003!9>=>Y:4B!

"60! (03!:40<^D> 2 2 ?4:07!<;^?:Q:C:>4!>9!B>>5Q)!>003@!00<4!00>Q3!@393@@35!

" ;0! 003! :40@<`D> 2 2 ?4:C7! <; ^?:Q:C:>4! >9! Q3;>45`0<45! B>>5Q)! Y>@\Q! >9!
<@C)! ;>=3;C>@Q! :C3 2 Q! >@! <4C:^?3Q)! <Q! 539:435! :4! />:4CQ! "*"0! C>! "'0! >9!
1 @C: ;=3! &*"0)! Y03@3! 003! F345>@! :Q! <4! >@B<4:Q3@! >9! Q<=3Q! 67! / ?6=:;!
<?;C:>4)! <;C:4B! <Q! Q?;0)! <45!] 1 P! 0<Q! 6334! </ /=:35! C>! 003! B>>5Q! :4!
003! M3 2 63@! WC<C3! :4! Y0:;0! 003:@! 5:Q/<C;0! >@! C@<4Q/>@C! 63B<4)! :4!

!

19C3@! ;>4Q?-c:4B!C03! <5F:Q>@7! ;> 2 2 :C33!>4! F<=?3! <5535!C<Z! "03@3<9C3@)!
C03! j j 1 P! D> 2 2 :C33k0)! 3<;0! M3 2 63@! WC<C3! 2 <7! @3B<@5! <Q! <! Q:4B=3!
C<Z<6=3! /3@Q>4! <47! /3@Q>4Q! 3Q<6=;Q035! :4! C03! C3@@:C>@7!>9! C0<C! M3 2 63@!

,+! M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7! @3B<@5!<;C:F:C:3Q)!3Z3 2 /C! ?453@! 1 @C:;=3Q! *&,)!
&K)! & . !<45!& (*)! 1 @C:;=3Q!& (' !C>!& (()! 1 @C:;=3!& (H", 0)! 1 @C:;=3!& (J", 0!>@!
1 @C:;=3Q!&H-!C>!&J-6)!34B<B35!:4!67!6>5:3Q!B>F3@435!67! / ?6=:;!<Y!<Q!

"B0! C03!C3 2 />@<@7! ?Q3!>9!C03!B>>5Q! Y:CO:4!C03!C3@@:C>@7!>9!C03!M3 2 63@!
WC<C3! :4! YO:;O! 5:Q/<C;O! >@! C@<4Q/>@C! >9! C03! B>>5Q! 345Q! 9>@! C03!
/?@/>Q3Q!>9!C03!Q?//=7!>9!Q3@F:;3Q!67!C03!C<Z<6=3!/3@Q>4!3Q@<6=:Q035!
Y:CO:4!C03!M3 2 63@!WC<C3!:4! YO:;O!5:Q/<C;O!>@!C@<4Q/>@C!>9!C03!B>>5Q!
63B<4i!

"O0! C03!C3 2 />@<@7! ?Q3!>9!C03!B>>5Q!9>@!<!/3@:;>5!4>C!3Z;335:4B!CY34C7!

5!

!

+,.-/01'22#,3-&!/45#3'3',!'(!)''**

!

jT4C<D>2 2 ?4:C7! <;^?:Q:C:>4! >9! B>>5Qk! QO<==! 2 3<4! C03! <;^?:Q:C:>4! >9!
C03!@:BOC!>5:Q/>Q3!<Q!>Y43!>9! 2>F<6-3!<4B:6-3!/@>/3@C7!5:Q/<C;035!>@!
C@<4Q/>@C35!>C! C03! /3@Q>4! <;^?:@:4B! C03! B>>5Q! 67! >@! >4! 630<-9! >9! C03!
F345>@!>@! C03! /3@Q>4! <;^?:@:4B! C03! B>>5Q! :4! <M3 2 63@! WC<C3! >C03@! CO<4!
CO<C! :4! YO:; 0! 5:Q/<C; 0! >@! C@<4Q/>@C! >9! C03! B>>5Q! 63B<4+!

X 03@3! B>>5Q! <;^?:@35! 67! <4>4'<Z<6-3! =3B<=! /3@Q>4! <@3! 5:Q/<C;035!>@!
C@<4Q/>@C35!9@> 2! <!CO:@5!<3@@:C>@7!>@!<!CO:@5!;>?4@7!<45! : 2 />@C35!67!CO<C!
4>4'<Z<6-3! =3B<=! /3@Q>4! :4C>! <M3 2 63@! WC<C3! >C03@! CO<4! C03! M3 2 63@!
WC<C3! :4! YO:; 0! 5:Q/<C; 0! >@! C@<4Q/>@C! >9! C03! B>>5Q! 345Q! C03! B>>5Q! QO<==!
63!@3B<@535!<Q!O<F:4B! 6334! 5:Q/<C;035!>@!C@<4Q/>@C35!9@> 2! C03! M3 2 63@!
WC<C3! >9! : 2 />@C<C:>4! P O<C! M3 2 63@! WC<C3! QO<==! B@<4C! C03! : 2 />@C3@!
53Q:B4<C35! >@! @3;>B4:Q35! ?453@! 1 @C:;=3! , -*! <Q! =:<6-3! 9>@! /<7 2 34C! >9!
] 1 P! <! @39?45! >9! C03!] 1 P! /<:5! :4! @3Q/3;C! >9! C03! : 2 />@C<C:>4! >9! C03!
B>>5Q! />@F:535!<CO<C!C03! : 2 />@C3@!3Q<6-:Q03Q!<CO<C!] 1 P!O<Q!6334!</>=:35!
>@!O:Q!<;^?:Q:C:>4!>4!C03!M3 2 63@!WC<C3!>4!YO:; 0! 5:Q/<C; 0! >@! C@<4Q/>@C! >9!
C03! B>>5Q! 345Q+

!

P03!</>=:;<C:>4! 67!<!C<Z<6-3! /3@Q>4!>9!>@! C03! /?@/>Q3Q!>9!O:Q!6?Q:43QQ!>9!
B>>5Q! 5:Q/<C;035!>@! C@<4Q/>@C35! 67! >@! >4! 630<-9! >9! CO<C! <Z<6-3! /3@Q>4!
9@> 2! <4>C03@! M3 2 63@! WC<C3! Y:CO:4! YO:; 0! C03! B>>5Q! Y3@3! /@>5?;35!
3Z@<;<C35! /@>;3Q035! /?@;O<Q35! >@! <;^?:@35! Y:CO:4! C03! 2 3<4:4B! >9!
1 @C:;=3! , "0"60! >@! :4C>! YO:; 0! C03! Y3@3! : 2 />@C35! 67! CO<C! <Z<6-3!
/3@Q>4! 9>@! C03! /?@/>Q3Q! >9! O:Q! 6?Q:43QQ! QO<==! 63! @3<C35! <Q! <4! :4C@<
D>2 2 ?4:C7! <;^?:Q:C:>4! >9! B>>5Q! 9>@! ;>4Q:53@<C:>4+!

HB

!

P03! </>=:;<C:>4! 67! C03! <@ 2 35! 9>@;3Q! >9! <! WC<C3! /<@C7! C>! C03! A>@CO!
1 C<4C:;! P@3<C7!>@! C03: @! ?Q3!>@!>9!>@! C03! ?Q3!>9! C03! ;:F:=-<4!QC<99!<;> 2
</>47:4B! C03 2)! >9! B>>5Q! YO:; 0! C03! 7! O<F3! 4>C! /?@;O<Q35! Q?6[3;C! C>! C03!
B343@<=! @?>3Q! B>F3@4:4B! <Z<C:>4!>4! C03! 5> 2 3Q@; 1 2 <@ \3C!>9! <! M3 2 63@!
WC<C3! QO<==! 63! @3<C35! <Q! <4! :4C@<D> 2 2 ?4:C7! <;^?:Q:C:>4! >9! B>>5Q! 9>@!
>4Q:53@<C:>4! Y03@3! C03! : 2 />@C<C:>4! >9! CO>Q3! B>>5Q! Y>?-5! 4>C! 63!
3=:B:6-3!9>@! C03! 3Z 2 /C:>4! />@F:535!9>@! :4! 1 @C:;=3! * '&'*0"00+!

5

!

M3 2 63@! WC<C3Q! QO<==! <C \3! C03! 2 3<Q?@3Q! 43; 3QQ<@7! C>! 34Q?@3! CO<C! <! C@<4Q
<;C:>4! YO:; 0! Y?>5! O<F3! 6334! ;=<Q035! <Q! <! Q? />=7! >9! B>>5Q! :9! :C! O<5!
6334! ;<@@:35!>?C! Y:CO:4! C03: @! C3@@:C>@7! 67! <!C<Z<6-3! /3@Q>4! <;C:4B! <Q! Q?; O!
>Q! ;=<Q035! <Q! <4! :4C@<D> 2 2 ?4:C7! <;^?:Q:C:>4! >9! B>>5Q+

!

6#\$\$%&! '(!"7.8347"

!

*! jW? />=7! >9! Q3@F:;3Qk! QO<==! 2 3<4! <47! C@<4Q<;C:>4! YO:; 0! 5>3Q! 4>C!
>4Q:C?C3! <! Q? />=7! >9! B>>5Q+!

,+! jP3=3;>2 2 ?4:;<C:>4Q! Q3@F:;3Qk! Q0<=! 2 3<4! Q3@F:;3Q! @3=<C:4B! C>! CO3!
C@<4Q 2 :QQ:>4! 3 2 :QQ:>4! >@! @3;3/C:>4! >9! Q:B4<Q)! Y>@5Q)! :2 <B3Q! <45!
Q>?45Q! >@! :49>@ 2 <C:>4! >9! <47! 4<C?@3! 67! Y:@3! @<5:>)! >/C:;<=! >@! >CO3@!
3=3;C@> 2 <B43C:;! Q7QC3 2 Q)! :4;=?5:4B! CO3! @3=<C35! C@<4Q93@! >@! <QQ:B4 2 34C!
>9! CO3!@:BOC!C>! ?Q3! ;</<;:C7!9>@!Q?;O!C@<4Q 2 :QQ:>4! 3 2 :QQ:>4!>@!@3;3/C:>4!
Y:C0! CO3! :4;=?Q:>4! >9! CO3! /@>F:Q:>4! >9! <;;3QQ! C>! B>6<=!:49>@ 2 <C:>4!
43CY>@ \Q+

!

1! Q? / /=7! >9! Q3@F:;3Q! 2 <7! ;>4Q:QC)! :4C3@! <=:<)! :4! >43! >9! CO3! 9>=>Y:4B!
C@<4Q<;C:>4Q8!

"<O! CO3!<QQ:B4 2 34C!>9!:4C<4B:6=3! /@>/3@C7)! YO3CO3@!>@!4>C!CO3!Q?6[3;C!>9!
<!5>;? 2 34C! 3QC<6=:QO:4B!C:C=3i!

"6O! CO3! >6=:B<C:>4! C>! @39@<:4! 9@> 2! <4! <;C)! >@! C>! C>=3@<C3! <4! <;C! >@! Q:C?
<C:>4i!

";O! CO3! /3@9>@ 2 <4;3!>9!Q3@F:;3Q! :4! /?@Q?<4;3!>9!<4!>@53! 2 <53! 67!>@! :4!
CO3! 4< 2 3!>9!<! /?6=:;!<?CO>@:C7!>@! :4! /?@Q?<4;3!>9!CO3!<=Y+

!

*+! I<;O!>9!CO3!9>=>Y:4B!C@<4Q<;C:>4Q!QO<=!63!C@3<C35!<Q!<!Q? / /=7!>9!
Q3@F:;3Q!9>@! ;>4Q:53@<C:>48!

"<O! CO3! ?Q3!>9! B>>5Q! 9>@ 2 :4B! /<@C!>9! CO3! <QQ3CQ!>9! <! 6?Q:43QQ! 9>@! CO3!
/@:F<C3! ?Q3!>9!<C<Z<6=3! /3@Q>4!>@!>9!O:Q!QC<99!>@)! 2>@3!B343@<=7)!9>@!
/?@/>Q3Q!>CO3@!CO<4!CO>Q3!>9!O:Q!6?Q:43QQ)! YO3@3!CO3!] 1 P!>4! Q?;O!
B>>5Q! Y<Q! YO==7!>@! /<@C=7!535?;C:6=3i!

"6O! CO3!Q? / /=7!>9!Q3@F:;3Q! ;<@@:35!>?C!9@33!>9!;O<@B3!67!<!C<Z<6=3! /3@Q>4!
9>@! O:Q! /@:F<C3! ?Q3! >@! 9>@! CO<C! >9! O:Q! QC<99!>@)! 2>@3! B343@<=7)! 9>@!
/?@/>Q3Q!>CO3@!CO<4!CO>Q3!>9!O:Q!6?Q:43QQ!

,+! M3 2 63@!WC<C3Q! 2 <7!53@>B<C3!9@> 2! /<@<B@</O!*)! /@>F:535!CO<C!Q?;O!
53@>B<C:>4! 5>3Q! 4>C! =3<5! C>! 5:QC>@C:>4!>9! ;> 2 /3C:C:>4+

!

T4! >@53@! C>! /@3F34C! 5:QC>@C:>4! >9! ;> 2 /3C:C:>4! <45! <9C3@! ;>4Q?<C:4B! CO3!
] 1 P! D> 2 2 :CC33)! M3 2 63@! WC<C3Q! 2 <7! C@3<C!<Q!<!Q? / /=7!>9! Q3@F:;3Q!9>@!
>4Q:53@<C:>4! CO3! Q? / /=7! 67! <! C<Z<6=3! /3@Q>4! >9! <! Q3@F:;3! 9>@! CO3!

5!

!
+2\$'./-3',!(!)''*"

!

jT2 />@<C:>4! >9! B>>5Qk! Q0<=! 23<4! CO3! 34C@7! :4C>! CO3! D> 2 2 ?4:C7! >9!
B>>5Q! YO:;O!<@3!4>C!>4!9@33!;:0;?=<C:>4!Y:CO:4!CO3! 23<4:4B!>9! 1 @C:;=3! , '!
>9! CO3! P@3<C7+!

T4!<55:C:>4!<C>!CO3!C@<4Q<;C:>4!@393@35!C>!>4!CO3!9:@QC! /<@<B@</O)!CO3!34C@7!
:4C>!CO3!D> 2 2 ?4:C7!>9!B>>5Q!YO:;O!<@3!>4!9@33!;:0;?=<C:>4!> 2 :4B!9@> 2!
<!CO:@5!C3@@:C>@7!9>@ 2 :4B! /<@C!>9!CO3! ;?QC> 2 Q!C3@@:C>@7!>9!CO3!D> 2 2 ?4:C7!
Q0<=! 63! @3B<@535! <Q! : 2 />@<C:>4! >9! B>>5Q+!

PTP% I! j%

Q;N6>% 7S! !NRN5 ;>% !=N90N6 !:790

!

9%/47! '(!"#\$%&! '(!)''*"%

O%+%(C-#%'%, % D%

O%)%/%/112% '4% T%'%'&\$\$ U#-''%'%)-% -10%.%, %\$/%'%0%-

!

X O3@3!B>>5Q!<@3!4>C!5:Q/<C;O35!>@!C@<4Q/>@C35)!CO3! /<=;3!>9!Q? / /=7!Q0<=!
63!533 2 35!C>!63!CO3! /<=;3!Y O3@3!CO3!B>>5Q!<@3!>=<C35!<!CO3!C: 2 3!Y O34!
CO3! Q? / /=7!C<3Q! /<=;3%

O%+%(C-#%'%, % @%

O%)%/%/112% '4% T%'%'&\$\$ U#-''%'%)-% -10%.%, %\$/%'%0%-

!

X O3@3! B>>5Q! <@3! 5:Q/<C;O35!>@! C@<4Q/>@C35! 67! CO3! Q? / /=:3@)!>@! 67! CO3!
;?QC> 2 3@)!>@! 67! <!CO:@5! /3@Q>4)!CO3! /<=;3!>9!Q? / /=7!Q0<=! 63!533 2 35!C>!
63!CO3! /<=;3!Y O3@3!CO3!B>>5Q!<@3!>=<C35!<!CO3!C: 2 3!Y O34! 5:Q/<C;O!>@!
C@<4Q/>@C!>9!CO3!B>>5Q!C>!CO3! ;?QC> 2 3@! 63B:4Q+!

S>Y3F3@)!>9!5:Q/<C;O!>@!C@<4Q/>@C!>9!CO3!B>>5Q!63B:4Q!:4!<!CO:@5!C3@@:C>@7!
>@!CO:@5! ;>?4C@7)!6>CO3! /<=;3!>9!Q? / /=7!67!CO3! : 2 />@C3@!53Q>B4<C35!>@!
@3;>B4:Q35! ?453@! 1 @C:;=3! , -*! <Q! =:<6=3! 9>@! /<7 2 34C!>9! j 1 P! <45! CO3!
/<=;3!>9! <47! Q?6Q3^?34C! Q? / /=7! Q0<=! 63! 533 2 35! C>! 63! Y:CO:4! CO3!
M3 2 63@! WC<C3!>9! : 2 />@<C:>4!>9! CO3! B>>5Q+

!

*;! d7! Y<7! >9! 53@>B<C:>4! 9@> 2! 1 @C:;=3! &,)! CO3! /<=;3!>9! Q? / /=7! >9!
B>>5Q! 5:Q/<C;O35!>@! C@<4Q/>@C35! 67!>@!>4! 630<=9!>9! CO3! Q? / /=:3@! 9@> 2!
<! M3 2 63@! WC<C3!>CO3@! CO<4! CO<C! :4! YO:;O! 5:Q/<C;O!>@! C@<4Q/>@C!>9! CO3!
B>>5Q!345Q!Q0<=!63!533 2 35!C>!63!CO3! /<=;3!Y O3@3!CO3!B>>5Q!<@3!>=<C35!
<! CO3! C: 2 3! Y O34! 5:Q/<C;O!>@! C@<4Q/>@C!>9! CO3! B>>5Q! C>! CO3! ;?QC> 2 3@!
345Q! Y O3@3! CO3! 9>=>Y:4B! ;>45:C:>4Q!<@3! 2 3C@%

V345:4B! <5>/c:>4!>9!C03! /@>/>Q<=Q! @393@35!C>! :4!C03!9:@Q!Q?6/<@<B@</O)!
M3 2 63@!Wc<C3Q! 2 <7!3Z3 2 /C!>@! ;>4C:4?3!C>!3Z3 2 /O)!Y:(O!535? ;C:6::-C7!>9!
C03!] 1 P! /<:5! <C! C03! /@3;35:4B! Qc<B3)! C03! Q?//=7! >9! B>>5Q! 9>@!
;>4Q? 2 /C:>4! >4! 6><@5! :4! @3Q/3;C! >9! YO:;O! C03! /<=:3! >9! C<Z<C:>4! :Q!
53C3@ 2:435!:4!<;;>@5<4;3! Y:C0! /<@<B@</O! *+%



5!

!

X:CO>?C! /@3[?5:;3! C>! 1@C:;=3! ' -)! CO3! /<;3! >9! <4! :40@<^D>2 2 ?4:C7!
<;^?:Q:C:>4! >9! B>>5Q! <Q! @393@35! C>! :4! 1@C:;=3! , " * 0 " 60 " : 0 ! Q0<=! 63!
533 2 35! C>! 63! Y:CO:4! CO3! C3@:C>@7! >9! CO3! M3 2 63@! WC<C3! YO:;O! :QQ?35!
CO3!] 1 P! :534C:9:;<C:>4! 4? 2 63@! ?453@! YO:;O! CO3! /3@Q>4! <;^?:@:4B! CO3!
B>>5Q! 2 <53! CO3! <;^?:Q:C:>4! ?4-3QQ! CO3! /3@Q>4! <;^?:@:4B! CO3! B>>5Q!
3QC<6=:Q03Q!CO<C!] 1 P!O<Q!6334!</ /=:35!C>!CO<C!<;^?:Q:C:>4!4!<;;>@5<4;3!
Y:CO! 1@C:;=3! ' -+!

T9!] 1 P! :Q! </ /=:35! C>! CO3! <;^?:Q:C:>4! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO! CO3! 9:@QC!
<@<B@</O! <45! Q?6Q3^?34C-7! </ /=:35! /?@Q?<4C! C>! 1@C:;=3! ' -)! C>! CO3!
<;^?:Q:C:>4! :4! CO3! M3 2 63@! WC<C3! :4! YO:;O! 5:Q/<C!O!>@!C@<4Q/>@C!>9!CO3!
B>>5Q! 345Q! CO3! C<Z<6-3! <2>?4C! Q0<=! 63! @35?;35! <;;>@5:4B-7! :4! CO3!
M3 2 63@! WC<C3! YO:;O! :QQ?35! CO3!] 1 P! :534C:9:;<C:>4! 4? 2 63@! ?453@!
YO:;O! CO3! /3@Q>4! <;^?:@:4B! CO3! B>>5Q! 2 <53! CO3! <;^?:Q:C:>4+

!

P03! 9:@QC! /<@<B@</O! >9! 1@C:;=3! ' *! Q0<=! 4>C! </ /=7! <45!] 1 P! Q0<=! 63!
533 2 35! C>! O<F3! 6334! </ /=:35! C>! CO3! :40@<^D>2 2 ?4:C7! <;^?:Q:C:>4! >9!
B>>5Q! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO! 1@C:;=3! ' -! Y03@3! CO3! 9=>Y:4B! ;>45:C:>4Q!
<@3! 2 3C8!

"<O! CO3! /3@Q>4! <;^?:@:4B! CO3! B>>5Q! 3QC<6=:Q03Q! CO<C! O3! O<Q! 2 <53! CO3!
:4C@<^D>2 2 ?4:C7! <;^?:Q:C:>4! 9>@! CO3! /?@/>Q3Q! >9! <! Q?6Q3^?34C!
Q?//=7! Y:CO:4! CO3! C3@:C>@7! >9! CO3! M3 2 63@! WC<C3! :534C:9:35! :4!
<;;>@5<4;3! Y:CO! 1@C:;=3! ' -) 9>@! YO:;O! CO3! /3@Q>4! C>! YO>2! CO3!
Q?//=7! :Q! 2 <53!O<Q!6334!53Q:B4<C35! :4!<;;>@5<4;3! Y:CO! 1@C:;=3! * J (!
<Q! = : <6-3! 9>@! / <7 2 34C! >9!] 1 P! :

"60! CO3! /3@Q>4! <;^?:@:4B! CO3! B>>5Q! O<Q! Q<C:Q9:35! CO3! >6=:B<C:>4Q! =:5!
5>Y4! :4! 1@C:;=3! , . K! @3=<C:4B! C>! Q?6 2 :QQ>4! >9! CO3! @3! </ :C?:<C:F3!
QC<C3 2 34C%!

HI

!

9%/47! '("#\$%&! '(" 7.8347"%

O%+(%-#%'%, % D%

<%+4#%, #%-#%'%, % \$

!

L>@!CO3!/?@/>Q3!>9!</ /=7:4B!CO3!@?=3Q!;>4;3@4:4B!CO3!/<;3!>9!Q?//=7!>9!
Q3@F:;3Q8!

*: <! C<Z<6-3! /3@Q>4! YO>! <=Q>! ;<@@:3Q!>?C! <;C:F:C:3Q!>@! C@<4Q<;C:>4Q! CO<C!
<@3! 4>C! ;>4Q:53@35! C>! 63! C<Z<6-3! Q?//=3Q! >9! B>>5Q! >@! Q3@F:;3Q! :4!
<;;>@5<4;3! Y:CO! 1@C:;=3! , " * 0 ! Q0<=! 63! @3B<@535! <Q! <! C<Z<6-3! /3@Q>4!
:4! @3Q/3;C! >9! <=! Q3@F:;3Q! @3453@35! C>! O: 2 i!

,+! <! 4>4^C<Z<6-3! =3B<=! /3@Q>4! YO>! :Q! :534C:9:35! 9>@!] 1 P! /?@/>Q3Q! Q0<=!
63! @3B<@535! <Q! <! C<Z<6-3! /3@Q>4+%

O!+)(-#''',, @%
X!+!, +!0!. M! 0!) M!+!\$

!

P03! /=<;3!>9!Q? / /-7!>9!Q3@F:;3Q!C>!<!C<Z<6-3! /3@Q>4!<;C:4B!<Q!Q?;O!Q0<=!
63!C03! /=<;3!Y03@3!C0<C! /3@Q>4!0<Q!3Q<6-:Q035!O:Q!6?Q:43Q+!S>Y3F3@)! :9!

!

*;! PO3! /<;3!>9!Q? />7!>9!Q3@F;;3Q!<45!<4;::=<@7!Q3@F;;3Q)!@3-<C:4B!C>!
;?<C?@<=>! <@C:QC:;)! Q/>@C:4B)! Q;;34C:9:;)! 35?;<C:>4<=>! 34C3@C<:4 2 34C! >@!

,+! L>@!CO3!/?@/>Q3Q!>9!/<@<B@</O!*!jQ3;C:>4!>9!<!/<QQ34B3@!C@<4Q/>@C!
>/3@<C:>4!3993;C35!Y:CO:4!CO3!D>2 2 ?4:C7k!QO<=! 2 3<4!CO3!Q3;C:>4!>9!CO3!
>/3@<C:>4!3993;C35!Y:CO>?C!<!QC>/>F3@!>?CQ:53!CO3!D>2 2 ?4:C7)!63CY334!
CO3!/>:4C!>9!53/<@C?@3!<45!CO3!/>:4C!>9!<@@:F<=>9!CO3!/<QQ34B3@!C@<4Q/>@C!
>/3@<C:>4!

HI!

"50! >6=:B<C:>4Q! C>! @39@<:4! 9@>2! /?@Q?:4B! >@! 3Z3@;:Q:4B)! :4! YO>=3! >@! :4!
/<@C)! <! 6?Q:43QQ! <;C:F:C7!>@! <! @:BOC! @393@35! C>! :4! CO:Q! 1 @C:;=3i!

"30! 6<4\4B)! 9:4<4; <=<45! :4Q?@<4; 3! 0@<4Q<;C:>4Q! :4;=?5:4B! @3:4Q?@<4; 3)!
Y:CO! CO3! 3Z; 3/C:>4! >9! CO3! O:@3! >9! Q<93Qi!

"90! CO3! Q? / /=7! >9! QC<99i!

"B0! CO3! O:@:4B! >?C! >9! 2>F<6-3! C<4B:6-3! /@>/3@C7)! Y:CO! CO3! 3Z; 3/C:>4! >9!
<=< 2 3<4Q! >9! C@<4Q! />@Gi%

HL!

"00! CO3! /@>F:Q:>4! >9! <; 3QQ! C>! <! 4<C?@<=! B<Q! Q7QC3 2! Q:C?<C35! Y:CO:4! CO3!
C3@@:C>@7! >9! CO3! D> 2 2 ?4:C7! >@! C>! <47! 43CY>@\! ;>443; C35! C>! Q?; O! <!
Q7QC3 2)! C>! CO3! 3=3; C@:; :C7! Q7QC3 2! >@! C>! O3<C:4B! >@! ;>=:4B! 43CY>@\ Q)!
>@! CO3! C@<4Q:2:QQ:>4! >@! 5:QC@:6?C:>4! CO@>?BO! CO3Q3! Q7QC3 2 Q! >@!
43CY>@\ Q)! <45! CO3! /@>F:Q:>4! >9! >CO3@! Q3@F:; 3Q! 5:@3; C=7! =:4 \ 35! CO3@3C>i%

HI!

":0! C3=3; > 2 2 ?4:; <C:>4Q! Q3@F:; 3Qi!

"[0! @<5:>! <45! C3=3F:Q:>4! 6@><5; <QC:4B! Q3@F:; 3Qi!

"\0! 3=3; C@>4; <=<7! Q? / /=:35! Q3@F:; 3Q)! :4! /<@C:; ?=<@! CO>Q3! @393@35! C>! :4!
1 443Z! TT+!

X O3@3! CO3! Q? / /=:3@! >9! <! Q3@F:; 3! <45! CO3! ;?QC> 2 3@! ;> 2 2 ?4:; <C3! F:<!
3=3; C@>4:; ! 2 <=:! CO<! QO<=<! 4>C! >9! :CO3=9! 2 3<4! CO<! CO3! Q3@F:; 3! Q? / /=:35!
:Q! <4! 3=3; C@>4:; <=<7! Q? / /=:35! Q3@F:; 3@%

O\3\$+(-#''', \ DA\

Q0@+F\+1, \-#''', \ '4\ &'')\3M+1 -1.\G\ \-#''', \ '0\ ,''', \Z\ \-1.\G\ \-#''',

!

T4! >@53@! C>! /@3F34C! 5>?6=3! C<Z<C:>4! 4>4^C<Z<C:>4! >@! 5:QC>@C:>4! >9!
> 2 /3C:C:>4! M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7)! Y:CO! @3B<@5! C>! Q3@F:; 3Q! CO3! /<=:3! >9!
Q? / /=7! >9! YO:; O! :Q! B>F3@435! 67! 1 @C:;=3Q! ' ')! 'K)! K.! <45! KJ8!

"<0! ;>4Q:53@! CO3! /<=:3! >9! Q? / /=7! >9! <47! >@! <=<! >9! CO>Q3! Q3@F:; 3Q)! :9!
Q:C?<C35! Y:CO:4! CO3! @! C3@@:C>@7)! <Q! 63:4B! Q:C?<C35! >?CQ:53! CO3!
D> 2 2 ?4:C7! :9! CO3! 3993; C:F3! ?Q3! <45! 34[>7 2 34C! >9! CO3! Q3@F:; 3Q!
C<\3Q! /<=:3! >?CQ:53! CO3! D> 2 2 ?4:C7i!

"60! ;>4Q:53@! CO3! /<=:3! >9! Q? / /=7! >9! <47! >@! <=<! >9! CO>Q3! Q3@F:; 3Q)! :9!
Q:C?<C35! >?CQ:53! CO3! D> 2 2 ?4:C7)! <Q! 63:4B! Q:C?<C35! Y:CO:4! CO3! @!
C3@@:C>@7! :9! CO3! 3993; C:F3! ?Q3! <45! 34[>7 2 34C! >9! CO3! Q3@F:; 3Q! C<\3Q!
/<=:3! Y:CO:4! CO3! @! C3@@:C>@7! :

S>Y3F3@)! CO:Q! /@>F:Q:>4! QO<=<! 4>C! </ /=7! C>! CO3! 3=3; C@>4; <=<7! Q? / /=:35!
Q3@F:; 3Q! YO3@3! CO>Q3! Q3@F:; 3Q! <@3! @3453@35! C>! 4>4^C<Z<6=3! /3@Q>4Q! 4>C!
3QC<6=QO35! Y:CO:4! CO3! D> 2 2 ?4:C7+

!

M3 2 63@! WC<C3Q! QO<=<! </ /=7! 1 @C:;=3! KJ<"60! C>! C3=3; > 2 2 ?4:; <C:>4Q!
Q3@F:; 3Q! <45! @<5:>! <45! C3=3F:Q:>4! 6@><5; <QC:4B! Q3@F:; 3Q)! <Q! @393@35! C>!
>4! />:4C! "[0! >9! CO3! 9:@QC! /<@<B@</O! >9! 1 @C:;=3! KJ)! Q? / /=:35! C>! 4>4^C<Z<6=3!
/3@Q>4Q! YO>! <@3! 3QC<6=QO35! :4! <! M3 2 63@! WC<C3)! >@! YO>! O<F3! CO3! @!
/3@ 2 <434C! <5@3QQ! >@! ?Q?<=<7! @3Q:53! :4! <! M3 2 63@! WC<C3)! 67! <! C<Z<6=3!
/3@Q>4! YO>! O<Q! 3QC<6=QO35! O:Q! 6?Q:43QQ! >?CQ:53! CO3! D> 2 2 ?4:C7! >@! O<Q!

HI

<! 9:Z35! 3Q<6=:Q0 2 34C! 003@3! 9@> 2! YO:;0! 003! Q3@F:;3Q! <@3! Q?//=:35)! >@!
YO>! :4! 003! <6Q34;3!>9! Q?;0! <! /<=;3!>9! 6?Q:43Q0!>@! 9:Z35! 3Q<6=:Q0 2 34C!
0<Q! 0:Q! /3@ 2 <434C! <55@3Q0!>@! ?Q?<=7! @3Q:53Q!>?Q:53! 003! D> 2 2 ?4:C7#

5

!

9%/47! '(!32\$'.-/-3',!'(!)' '*"

!

P03! /<=;3!>9! : 2 />@<C:>4!>9! B>>5Q! Q0<=! 63! 003! M3 2 63@! WC<C3! Y:CO:4!
YO>Q3! C3@@:C>@7! 003! B>>5Q! <@3!>;<C35! YO34! 0037! 34C3@! 003! D> 2 2 ?4:C7+

!

d7! Y<7!>9! 53@>B<C:>4! 9@> 2! 1 @C:;=3! .-)! Y03@3)! >4! 34C@7! :4C>! 003!
D> 2 2 ?4:C7)! B>>5Q! YO:;0! <@3! 4>C! :4! 9@33! ;;@;?<C:>4! <@3! /<=;35! ?453@!
>43!>9! 003! <@@<4B3 2 34CQ!>@! Q:C?<C:>4Q! @393@@35! C>! :4! 1 @C:;=3! *K.)!>@! ?453@!
C3 2 />@<C7! : 2 />@<C:>4! <@@<4B3 2 34CQ! Y:CO! C>C<=! 3Z3 2 /C:>4! 9@> 2! : 2 />@<C!
5?C7!>@! ?453@! 3ZC3@4<=<! @<4Q:C!<@@<4B3 2 34CQ! 003! /<=;3!>9! : 2 />@<C:>4!>9!
Q?;0! B>>5Q! Q0<=! 63! 003! M3 2 63@! WC<C3! Y:CO:4! YO>Q3! C3@@:C>@7! 003! B>>5Q!
;3<Q3! C>! 63! ;>F3@35! 67! CO>Q3! <@@<4B3 2 34CQ!>@! Q:C?<C:>4Q+!

W: 2 :<@=7)! Y03@3)!>4! 34C@7! :4C>! 003! D> 2 2 ?4:C7)! B>>5Q! YO:;0! <@3! :4! 9@33!
;:@;?<C:>4! <@3! /<=;35! ?453@!>43!>9! 003! <@@<4B3 2 34CQ!>@! Q:C?<C:>4Q!
@393@@35! C>! :4! 1 @C:;=3Q! , (.! <45! , ()! 003! /<=;3!>9! : 2 />@<C:>4! Q0<=! 63!
003! M3 2 63@! WC<C3! Y:CO:4! YO>Q3! C3@@:C>@7! 003! B>>5Q! ;3<Q3! C>! 63! ;>F3@35!
67! CO>Q3! <@@<4B3 2 34CQ!>@! Q:C?<C:>4Q+!

PTP% I!] T\

6YN=X>N5 ;>^>?>9 !\N9 <\ 6YN=X>N5 ;:;! [\ 7S% ?N!

!

:7,7./%\$. '83"3', "

!

L>@! 003! /?@ />Q3Q!>9! CO:Q! E:@3;C:F38!

"*0! j;0<@B3<6=3! 3F34Ck! Q0<=! 2 3<4! 003!>;;?@@34;3! 67! F:@C?3!>9! YO:;0! 003!
=3B<=! ;>45:C:>4Q! 43;3Q0<@7! 9>@!] 1 P! C>! 63;> 2 3! ;0<@B3<6=3! <@3!
9?>9:=35i!

", 0!] 1 P! Q0<=! 63;> 2 3! j;0<@B3<6=3k! Y034! 003! C<Z! <?CO>@:C7! 63;> 2 3Q!
34C:C=35! ?453@! 003! <Y)! <C! <! B:F34! 2 > 2 34C)! C>! ;<=; 2! 003! C<Z! 9@> 2!
003! /3@Q>4! :=<6=3! C>! /<7)! 3F34! CO>?B0! 003! C: 2 3!>9! /<7 2 34C! 2 <7! 63!
5393@@35+

!

6#\$\$%&! '(!)' '*"'!.!"7.8347"

!

P03! ;0<@B3<6=3! 3F34C! Q0<=! >;;?@! <45!] 1 P! Q0<=! 63;> 2 3! ;0<@B3<6=3!
Y034! 003! B>>5Q!>@! 003! Q3@F:;3Q! <@3! Q?//=:35#

!

*;! X03@3! :C! B:F3Q! @:Q3! C>! Q?;;3QQ:F3! QC<C3 2 34CQ! >9! <;>?4C! >@!
Q?;;3QQ:F3! /<7 2 34CQ! C03! Q?//7! >9! B>>5Q! >C03@! C0<4! C0<C! ;>4Q:QC:4B!
:4! C03! O:@3! >9! B>>5Q! 9>@! <! ;3@C<:4! /3@:>5! >@! C03! Q<=3! >9! B>>5Q! >4!
5393@35! C3@ 2Q! <Q! @393@35! C>! :4! />:4C! "60! >9! 1 @C:;;=3! *'" ,0)! >@! C03!
Q?//7! >9! Q3@F:;3Q! Q0<=! 63! @3B<@535! <Q! 63:4B! ;>2 /3C35! >4! 3Z/:@7! >9!
C03! /3@:>5Q! C>! Y0:;0! Q?;0! QC<C3 2 34CQ! >9! <;>?4C! >@! /<7 2 34CQ! @3-<C3+%

HM!

,+! D>4C:4?>?Q! Q?//=:3Q! >9! B>>5Q! >F3@! <! /3@:>5! >9! 2>@3! C0<4! >43!
WC<C3! >C03@! C0<4! C0<C! :4! Y0:;0! C03! 5:Q/<C;0! >@! C@<4Q/>@C! >9! C0>Q3!
B>>5Q! 63B:4Q! <45! Y0:;0! <@3! Q?//=:35!] 1 P^ 3Z3 2 /C! >@! Y0:;0! <@3! C@<4Q

P03! 53@>B<C:>4! /@>F:535! 9>@! :4! C03! 9:@QC! /<@<B@</O! Q0<==! 4>C! O>Y3F3@!
</!>7!C>!Q?//=:3Q!>9!Q3@F:;3Q!>4!@3Q/3;C!>9!YO:;0!] 1 P!:Q! /<7<6-3!67!C03!
;?QC> 2 3@! /?@Q?<4C!C>! 1 @C:;=3! *J .!<45!C>!Q?//=:3Q!>@! C@<4Q93@Q!>9! B>>5Q!
@393@35!C>! :4! 1 @C:;=3! . (+

!

X03@3)! :4! <;>@5<4;3! Y:CO! C03! ;>45:C:>4Q! =:<:5! 5>Y4! :4! 1 @C:;=3! *&H!
B>>5Q! 5:Q/<C;035! >@! C@<4Q/>@C35!C>! <! M3 2 63@! WC<C3! >C03@! CO<4! CO<C! :4!
YO:;0! 5:Q/<C;0! >@! C@<4Q/>@C! >9! C03! B>>5Q! 63B:4Q! <@3! Q?//=:35!] 1 P^!
3Z3 2 /C! >@! Y03@3! B>>5Q! <@3! C@<4Q93@35!] 1 P^ 3Z3 2 /C! C>! <4>C03@!
M3 2 63@! WC<C3! 67! <! C<Z<6-3! /3@Q>4! 9>@! C03! /?@/>Q3Q! >9! O:Q! 6?Q:43QQ!
] 1 P! Q0<==! 63;> 2 3! ;0@B3<6-3! >4! :QQ?3! >9! C03! :4F>;;3)! >@! >4! 3Z/ :@7!
>9! C03! C: 2 3! =: 2 :C! @393@35!C>! :4! C03! 9:@QC! /<@<B@</O!>9! 1 @C:;=3! , , , :9! 4>
:4F>;;3! O<Q! 6334! :QQ?35! 67! CO<C! C: 2 3-!

1 @C:;=3! . ""*0)! C03! CO:@5! Q?6/<@<B@</O! >9! 1 @C:;=3! . "" ,0! <45! 1 @C:;=3! .K!
Q0<==! 4>C! </!>7! Y:CO! @3Q/3;C! C>! C03! Q?//=:3Q! <45! C@<4Q93@Q! >9! B>>5Q!
@393@35!C>! :4! C03! 9:@QC! /<@<B@</O=H

5

!

+, -. /01 ' 2 2 #, 3-&! /45#3"3-3' ,!'(!) ' '*"

5!

S>Y3F3@)!Y03@3!: 2 />@C35!B>>5Q! <@3!Q?6[3;C!C>! ; ?QC> 2 Q! 5?C:3Q)!C>! <B@:
; ?-C?@<!=3F:3Q!>@!C>! ; 0<@B3Q!O<F:4B!3^?:F<=34!3993;C!3QC<6-:Q035! ?453@!<
> 2 2 >4! />=:; 7)! C03! ; 0<@B3<6=3! 3F34C! Q0<=! >; ; ?@! <45! J 1 P! Q0<=!
63;> 2 3! ; 0<@B3<6=3! Y034! C03! ; 0<@B3<6=3! 3F34C! :4! @3Q/3;C! >9! C0>Q3!
5?C:3Q!>; ; ?@Q!<45!C0>Q3! 5?C:3Q! 63;> 2 3! ; 0<@B3<6=3!

, +! X 03@3!: 2 />@C35!B>>5Q! <@3!4>C!Q?6[3;C!C>!<47!>9!C03!5?C:3Q!@393@@35!
C>! :4! C03! Q3;>45! Q?6 /<@<B@</O!>9! /<@<B@</O!*)! M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=) <Q!
@3B<@5Q! C03! ; 0<@B3<6=3! 3F34C! <45! C03! 2 > 2 34C! Y034! J 1 P! 63;> 2 3Q!
; 0<@B3<6=3)! </ /=7! C03! / @>F:Q:>4Q! :4! 9>@; 3! B>F3@4:4B! ; ?QC> 2 Q! 5?C:3Q!%

6@!

PTP% I! J TT%
!NRN5 ; > \ NH 7 8 9 !

!
; 7(3, 3-3', %

5

!

L>@! C03! / ?@ />Q3Q! >9! C0:Q! E: @3; C:F3)! j>/34! 2 <@ \ 3C! F<=?3k! Q0<=! 2 3<4! C03!
9?=< 2 >?4C! C0<C)! :4! >@53@! C>!>6C<:4! C03! B>>5Q!>@! Q3@F: ; 3Q! :4! ^?3QC:>4! <C!
C0<C! : 2 3)!<! ; ?QC> 2 3@! <C! C03! Q< 2 3! 2 <@ \ 3C:4B! Q<B3! <C! Y0: ; 0! C03! Q? / /=7!>9!
B>>5Q!>@! Q3@F: ; 3Q! C<\ 3Q! /< ; 3)! Y>?>5! O<F3! C>! /<7)! ?453@! ; >45:C:>4Q!>9!
9<@! ; > 2 / 3C:C:>4)! C>!<! Q? / /=: 3@! <C! <@ 2_Q! =34B! C0! Y:C0:4! C03! C3@@: C>@7!>9! C03!
M3 2 63@! WC<C3! :4! Y0: ; 0! C03! Q? / /=7! :Q! Q?6[3;C! C>! C<Z+!

X 03@3! 4>! ; > 2 /<@<6=3! Q? / /=7!>9! B>>5Q!>@! Q3@F: ; 3Q! ; <4! 63! <Q; 3@C<:435)!
j>/34! 2 <@ \ 3C! F<=?3k! Q0<=! 2 3<4! C03! 9>=>Y:4B@!

"*0! :4! @3Q/3;C! >9! B>>5Q)! <4! <2>?4C! C0<C! :Q! 4>C! =3QQ! C0<4! C03! / ?@; 0<Q3!
/ @: ; 3! >9! C03! B>>5Q!>@!>9! Q: 2 :<@! B>>5Q!>@)! :4! C03! <6Q34; 3! >9! <!
/ ?@; 0<Q3! / @: ; 3)! C03! ;>QC! / @: ; 3)! 53C3@ 2 :435! <C! C03! C: 2 3! >9! Q? / /=7i!

", 0! :4! @3Q/3;C!>9!Q3@F: ; 3Q)!<4! <2>?4C!C0<C! :Q!4>C! =3QQ!C0<4!C03!9?=< ;>QC!C>!
C03! C<Z<6=3! / 3@Q>4!>9! / @>F:5:4B! C03! Q3@F: ; 3+

!
6#\$\$%&! '(!) '*! ' .!"7.8347"

!

T4!@3Q/3;C!>9!C03!Q? / /=7!>9!B>>5Q!>@!Q3@F: ; 3Q)!>C03@!C0<4!<Q!@393@@35!C>!:4!
1 @C: ; 3Q! (' ! C>! ()! C03! C<Z<6=3! <2>?4C! Q0<=! :4; =?53! 3F3@7C0:4B! Y0: ; 0!
; >4QC:C?C3Q! ; >4Q:53@<C:>4!>6C<:435!>@!C>! 63!>6C<:435! 67! C03! Q? / /=:3@)! :4!
@3C?@4! 9>@! C03! Q? / /=7)! 9@> 2 ! C03! ; ?QC> 2 3@! >@! <! C0: @5! /<@C7)! :4; =?5:4B!
Q?6Q:5:3Q! 5: @3; C=7! =:4 \ 35! C>! C03! / @: ; 3!>9! C03! Q? / /=7!%

!

X O3@3!<!C<Z<6=3!/3@Q>4!</!/:3Q!>@!5:Q/>Q3Q!>9!B>>5Q!9>@ 2:4B! /<@C!>9!O:Q!
6?Q:43QQ!<QQ3CQ!>@! Y O3@3!B>>5Q!<@3!@3C<:435!67!<!C<Z<6=3! /3@Q>4!>@!67!
O:Q!Q?; ;3QQ>@Q! Y O34!O:Q!C<Z<6=3!3;>4>2:; ;!<;C:F:C7! ;3<Q3Q!<Q!@393@@35!C>
:4! 1 @C:;=3Q! * .!<45! *H)! (O3!C<Z<6=3!<2>?4C!QO<=! 63!CO3!/?@;O<Q3!/@:;3!>9!
CO3!B>>5Q!>@!>9!Q: 2 :=<@!B>>5Q!>@)! :4!CO3!<6Q34;3!>9!<!/?@;O<Q3!/@:;3)!CO3!
;>QC! /@:;3)! 53C3@ 2 :435! <C! CO3! C: 2 3! Y O34! CO3! </!/:; <C:>4)! 5:Q/>Q<=! >@!
@3C34C:>4!C<\3Q! /<=;3+

!

T4! @3Q/3;C! >9! CO3! Q? /! =7! >9! Q3@F: ;3Q)! <Q! @393@@35!C>! :4! 1 @C:;=3! , .)! Y O3@3!
B>>5Q! 9>@ 2:4B! /<@C! >9! CO3! <QQ3CQ! >9! <! 6?Q:43QQ! <@3! ?Q35! 9>@! /@:F<C3!
/?@/>Q3Q! >@! Q3@F:;3Q! <@3! ;<@@:35! >?C! 9@33! >9! ;O<@B3)! CO3! C<Z<6=3!
<2>?4C! QO<=! 63! CO3! 9?=@! ;>QC! C>! CO3! C<Z<6=3! /3@Q>4! >9! /@>F:5:4B! CO3!
Q3@F:;3Q+

!

T4! @3Q/3;C! >9! CO3! Q? /! =7! >9! B>>5Q! ;>4Q:QC:4B! :4! C@<4Q93@! C>! <4>CO3@!
M3 2 63@! W<C3)! CO3! C<Z<6=3! <2>?4C! QO<=! 63! CO3! /?@;O<Q3! /@:;3! >9! CO3!
B>>5Q! >@! >9! Q: 2 :=<@!B>>5Q!>@)! :4! CO3! <6Q34;3! >9! <!/?@;O<Q3! /@:;3)! CO3!
;>QC! /@:;3)! 53C3@ 2 :435! <C! CO3! C: 2 3! CO3! C@<4Q93@!C<\3Q! /<=;3+

!

T4! @3Q/3;C! >9! CO3! Q? /! =7! 67! <! C<Z<6=3! /3@Q>4! >9! <! Q3@F:;3! 9>@! CO3!
/?@/>Q3Q! >9! O:Q! 6?Q:43QQ)! <Q! @393@@35! C>! :4! 1 @C:;=3! , ()! CO3! C<Z<6=3!
<2>?4C! QO<=! 63! CO3! >/34! 2 <@ \3C! F<=?3! >9! CO3! Q3@F:;3! Q? /! =:35+

!

P03!C<Z<6=3!<2>?4C!QO<=! :4;=?53!CO3!9>=>Y:4B!9<;C>@Q8!
"<<O! C<Z3Q)! 5?C:3Q! =3F:3Q! <45! ;O<@B3Q)! 3Z;=?5:4B! CO3!] 1 P! :CQ3-9i!
"60! :4;=:5! !5?!\$@5C@:Q7 1 1

P03! C<Z<6=3! /3@Q>4! 2 ?QC! 9?@4:Q0! /@>>9! >9! C03! <;C?<=! <2>?4C! >9! C03!
3Z/345:C?@3! @393@@35!C>! :4! />:4C! ";0! >9! C03! 9:@QC! /<@<B@</O! <45! 2 <7! 4>C!
535?;C! <47!] 1 P! YO; ;0! 2 <7! O<F3! 6334! ;0<@B35+

!

M3 2 63@!WC<C3Q! 2<7! /@>F:53!CO<C)! :4!@3Q/3;C!>9!CO3!Q?//7!>9!B>>5Q!<45!
Q3@F:;3Q! CO3! C<Z<6=3! <2>?4C! :Q! C>! :4;=753! CO3! F<=?3! >9! 3Z3 2 /C!
:4F3QC 2 34C! B>=5! Y:C0:4! CO3! 2 3<4:4B! >9! 1 @C:;=3! &' .)! YO:;O! O<Q! 6334!
/e>F:535! 67! CO3! ;?QC> 2 3@! C>! 63! ?Q35! <Q! 6<Q:Q! 9>@! Y>@\;4B! <45! YO:;O!
<Q! <! @3Q?=@! =>Q3Q! :CQ! J 1 P! 3Z3 2 /C! :4F3QC 2 34C! B>=5! QC<C?Q! Y034! Q?;O!
B>>5Q! <45! Q3@F:;3Q! <@3! Q?//=:35+! P03! F<=?3! C>! 63! ?Q35! :Q! CO3! >/34!
2<@\3C! F<=?3! >9! CO3! :4F3QC 2 34C! B>=5! <C! CO3! C: 2 3! CO<C! CO>Q3! B>>5Q! <45!
Q3@F:;3Q! <@3! Q?//=:35+

!

+, -./01 ' 2 2 #, 3-&! /45#3'3-3', !'(!) ' '*"

!

T4! @3Q/3;C! >9! CO3! :4C@<^D> 2 2 ?4:C7! <;^?:Q:C:>4! >9! B>>5Q)! CO3! C<Z<6=3!
<2>?4C! Q0<=! 63! 3QC<6=:Q035! >4! CO3! 6<Q:Q! >9! CO3! Q<2 3! 9<;C>@Q! <Q! <@3!
?Q35% **6D**

"60! :4;:534C<=! 3Z/34Q3Q)! Q?;O! <Q! ;> 2 2:QQ;>4)! /<; \:4B)! C@<4Q/>@C! <45!
:4Q?@<4;3! ;>QQ)! :4; ?@35! ?/!C>!C03!9:@QC! /<=<;3!>9! 53QC:4<C:>4! Y:C0:4!
C03! C3@@:C>@7!>9! C03! M3 2 63@! WC<C3!>9! : 2 />@C<C:>4! <Q! Y3=! <Q! C0>Q3!
@3Q?<C:4B! 9@> 2! C@<4Q/>@C! C>! <4>C03@! /<=<;3!>9! 53QC:4<C:>4! Y:C0:4! C03!
D> 2 2 ?4:C7)! :9!C0<C!>C03@! /<=<;3!>9! \4>Y4! Y034!C03! ;0<@B3<6=3!3F34C!
>;?@Q!

,+! L>@!C03!/?@/>Q3Q!>9! />:4C!"60!>9! /<@<B@</O!*)!j9:@QC! /<=<;3!>9! 53QC:

5!

, +! T4! C03! ; <Q3! >9! C <C= ! >@! / <@C: <= ! 4>4^ / <7 2 34C! M3 2 63@! WC <C3Q! 2 <7!
53@>B <C3! 9@> 2! / <@<B@</O! *+

!

*! X 03@3! C03! 9<; C>@Q! ?Q35! C>! 53C3@ 2:43! C03! C<Z<6-3! <2>?4C! >4!
: 2 />@C<C:>4! <@3! 3Z/@3Q035! :4! <! ; ?@@34; 7! >C03@! C0<4! C0<C! >9! C03!
M3 2 63@! WC<C3! :4! Y0:; 0! <Q03Q0 2 34C! C<\3Q! /<=<; 3! C03! 3Z; 0<4B3! @<C3!
Q0<= ! 63! 53C3@ 2:435! :4! <; ; >@5<4; 3! Y: C0! C03! D> 2 2 ?4: C7! /@>F: Q:>4Q!
B>F3@4:4B! C03! ; <; ?<C:>4! >9! C03! F<=?3! 9>@! ; ?Q<> 2 Q! / ?@ />Q3Q+!

, +! X 03@3! C03! 9<; C>@Q! ?Q35! C>! 53C3@ 2:43! C03! C<Z<6-3! <2>?4C! >9! <!
C@<4Q<; C:>4! >C03@! C0<4! C03! : 2 />@C<C:>4! >9! B>>5Q! <@3! 3Z/@3Q035! :4! <!
> ?@@34; 7! >C03@! C0<4! C0<C! >9! C03! M3 2 63@! WC<C3! :4! Y0:; 0! <Q03Q0 2 34C!
C<\3Q! /<=<; 3! C03! 3Z; 0<4B3! @<C3! </ /<=<; <6-3! Q0<= ! 63! C03! <C3Q@! Q3=<4B!
@<C3! @3; >@535! <C! C03! C: 2 3!] 1 P! 63; > 2 3Q! ; 0<@B3<6-3! >4! C03! 2>Q@! @3 / @3
Q34C<C: F3! 3Z; 0<4B3! 2 <@ \3C! >@! 2 <@ \3CQ! >9! C03! M3 2 63@! WC<C3! ; >4; 3@435!
>@! <! @<C3! 53C3@ 2:435! 67! @393@34; 3! C>! C0<C! >@! C0>Q3! 2 <@ \3CQ! :4! <; ; >@5<4; 3!
Y: C0! C03! @?>3Q! <=: 5! >Y4! 67! C0<C! M3 2 63@! WC<C3+%

HM!

M3 2 63@! WC <C3Q! Q0<= ! <; ; 3 / C! :4QC3<5! C03! ?Q3! >9! C03! <C3Q@! 3Z; 0<4B3! @<C3!
/ ?6=<Q035! 67! C03! I ?@>/3<4! D34@<= ! d<4 \! <C! C03! C: 2 3! C03! C<Z! 63; > 2 3Q!
> 0<@B3<6-3! D>4F3@Q:>4! 63CY334! ; ?@@34; :3Q! >C03@! C0<4! C03! 3?@>! Q0<= ! 63!
2 <5! 67! ?Q: 4B! C03! 3?@>! 3Z; 0<4B3! @<C3! >9! 3<; 0! ; ?@@34; 7! M3 2 63@! WC<C3Q!
2 <7! @3^ ?@3! C0<C! C037! 63! 4>C: 9: 35! >9! C03! 3Z3@; :Q3! >9! C0: Q! />C:>4! 67! C03!
C<Z<6-3! /3@Q>4+

S>Y3F3@! 9>@! Q> 2 3! >9! C03! C@<4Q<; C:>4Q! @393@35! C>! :4! C03! 9: @QC!
Q?6 /<@<B@</O! >@! 9>@! ; 3@C<:4! ; <C3B>@:3Q! >9! C<Z<6-3! /3@Q>4Q! M3 2 63@!
WC<C3Q! 2 <7! ?Q3! C03! 3Z; 0<4B3! @<C3! 53C3@ 2:435! :4! <; ; >@5<4; 3! Y: C0! C03!
D> 2 2 ?4: C7! /@>F: Q:>4Q! :4! 9>@; 3! B>F3@4:4B! C03! ; <; ?<C:>4! >9! C03! F<=?3!
9>@! ; ?Q<> 2 Q! / ?@ />Q3Q+%

5

!

1 Q! @3B<@5Q! C03! ; >Q@! >9! @3C?@4<6-3! /<; \: 4B! 2 <C3@: <= ! M3 2 63@! WC <C3Q! 2 <7!
C<\3! >43! >9! C03! 9>=>Y: 4B! 2 3<Q?@3Q@!

"<@! 3Z; =?53! C03 2! 9@> 2! C03! C<Z<6-3! <2>?4C! <45! C<\3! C03! 2 3<Q?@3Q!
43; 3Q@<@7! C>! 34Q?@3! C0<C! C0: Q! <2>?4C! :Q! <5! ?Q@35! :9! C03! /<; \: 4B!
2 <C3@: <= ! :Q! 4>C! @3C?@435i!

"60! :4; =?53! C03 2! :4! C03! C<Z<6-3! <2>?4C! <45! C<\3! C03! 2 3<Q?@3Q! 43; 3Q@<@7!
C>! 34Q?@3! C0<C! C0: Q! <2>?4C! :Q! <5! ?Q@35! :9! C03! /<; \: 4B! 2 <C3@: <= ! :Q! :4!
9<; C! @3C?@435+!

PTP% I!] TTT%

=N! >0

!

= \$\$34/-3', ! '(./-7"

!

P03! @<C3! </ /<=<; <6-3! C>! C<Z<6-3! C@<4Q<; C:>4Q! Q0<= ! 63! C0<C! :4! 9>@; 3! <C! C03!
C: 2 3! >9! C03! ; 0<@B3<6-3! 3F34C+%

O!+!(1-#%'! ,! @!
= !+!&!)!(+!&! 0! . !-!+!\$

!

*;! M3 2 63@! Wc<C3Q! 2 <7! < / =7! 3:03@! >43! >@! CY>! @35? ;35! @<C3Q+!

, +! P03!@35? ;35!@<C3Q!Q0<= ! < / =7! >4=7!C>!Q? / =:3Q!>9!B>>5Q!>@!Q3@F: ;3Q!
:4!C03! ;<C3B>@:3Q! Q3C! >?C! :4! 1 443Z! TTT+!

HI

H@!

!

;! V>=<45! 2<7)! ?4C:!=!&! E3;3 2 63@! , - * -)! B@<4C! <4! 3Z3 2 /C:>4! Y:CO!
535? ;C:6:;<7!>9!] 1 P! /<:5!<C!CO3! /@3;35:4B!QC<B3! :4!@3Q/3 ;C!>9!CO3!Q? / /=7!
>9! ;3@C<:4! 6>>\Q! <45! Q/3 ;<=:QC! /3@:;>5 ;<=Q+%

HK!

nnnnnnnnnn%

H@!

&+! V>=<45! 2<7)! ?4C:!=!&*! E3;3 2 63@! , - * -)! ;>4C:4?3!C>!< / /=7!<!@35? ;35!
@<C3!>9! 4>C! =3QQ! CO<4! &! a ! C>! CO3! Q? / /=7!>9! 9>>5QC?99Q! <Q! @393@35! C>! :4!
/>:4C! " * 0!>9! 1 443Z! TTT+!

'+! V>=<45! 2<7)! ?4C:!=!&*! E3;3 2 63@! , - * -)! ;>4C:4?3!C>!< / /=7!<!@35? ;35!
@<C3!>9! 4>C! =3QQ! CO<4! (! a ! C>! CO3! Q? / /=7!>9! Q3@F: ;3Q) 4>C! /@>F:535! <Q! /<@C!
>9!<!Q> ;<=! />=: ;7) 9>@! ;>4QC@? ;C:>4)!@34>F<C:>4!<45!<=C3@<C:>4!>9!O>?Q:4B)!
3Z ;=75:4B! 6? :-5:4B! 2 <C3@:<=Q) !<45! C>! CO3! Q? / /=7! 639>@3! 9: @QC! ; ; ? /<C:>4!
>9! @3Q:534C: <=! 6? :-5:4BQ!>@! /<@CQ!>9! @3Q:534C: <=! 6? :-5:4BQ) <Q! @393@35! C>! :4!
1 @C: ;=3! * , " * 0" <0+%

5

%

HK!

nnnnnnnnnn%

5!

,+! W=>F34:<! 2<7)! **H@!** ?4C:!=!&*! E3;3 2 63@! , - * -)! ;>4C:4?3! C>!
< / /=7! <!@35? ;35! @<C3!>9! 4>C! =3QQ! CO<4! K! a ! C>! CO3! Q? / /=7!>9! ;>4QC@? ;C:>4)!
@34>F<C:>4! <45! 2 <:4C34<4 ;3! Y>@! \ 9>@! @3Q:534C: <=! O>?Q:4B! 4>C! /@>F:535!
<Q! /<@C!>9! <! Q> ;<=! />=: ;7) 3Z ;=75:4B! 6? :-5:4B! 2 <C3@:<=Q+%

H@!

nnnnnnnnnn%

5!

PTP% I!Tc%
>R>HQ!: 7 90

!

: 7, 7. /%\$. '83"3', "

!

P03! 3Z3 2 /C:>4Q! /@>F:535! 9>@! :4! D0</C3@Q! , ! C>! J! Q0<=! < / /=7! Y:CO>?C!
/@3! ?5: ;3! C>! >CO3@! D> 2 2 ?4: C7! /@>F:Q:>4Q! <45! :4! < ; ;>@5<4 ;3! Y:CO!
>45:C:>4Q! YO: ;O! CO3! M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! =<7! 5>Y4! 9>@! CO3! / ?@ />Q3Q!
>9! 34Q?@4B! CO3! ;>@3 ;C! <45! QC@<:BOC9>@Y<@5! < / /=: ;<C:>4! >9! CO>Q3!
3Z3 2 /C:>4Q! <45!>9! /@3F34C:4B! <47! />Q:6-3!3F<Q:>4)! <F>:5<4 ;3!>@!<6?Q3+%

5!

!

@A72\$-3', '('.!47.-/3, !/4-383-37"!3, !->7!\$#B!34!3, -7.7"-

!

*;! M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! 3Z3 2 /C! C03! 9>=>Y:4B! C@<4Q<;C:>4Q8!

"<0! C03! Q? / /=7! 67! C03! / ?6=; ;! />QC<=! Q3@F: ;3Q! >9! Q3@F: ;3Q! >C03@! C0<4!
/ <QQ34B3@! C@<4Q />@C! <45! C3-3; > 2 2 ?4: ;<C:>4Q! Q3@F: ;3Q! <45! C03!
Q? / /=7! >9! B>>5Q! :4; ;534C<=! C03@3C>i!

"60! 0>Q / :C<=! <45! 2 35: ;<=! ;<@3! <45! ;=>Q3=7! @3<C35! <;C:F:C:3Q! ?453@C<\34!
67! 6>5:3Q! B>F3@435! 67! / ?6=; ;! =<Y! >@! ?453@! Q>;<=! ;>45:C:>4Q!
> 2 / <@<6-3! Y:C0! C0>Q3! </ / =; ;<6-3! C>! 6>5:3Q! B>F3@435! 67! / ?6=; ;!
<Y! 67! 0>Q / :C<=Q! ; 34C@3Q! 9>@! 2 35: ;<=! C@3<C 2 34C! >@! 5:<B4>Q:Q! <45!
>C03@! 5?>7! @3; >B4:Q35! 3QC<6=; Q0 2 34CQ! >9! <! Q: 2 :<@! 4<C?@3i!

";!0! C03! / @>F:Q:>4! >9! 2 35: ;<=! ;<@3! :4! C03! 3Z3@ ;:Q3! >9! C03! 2 35: ;<=! <45!
/ <@< 2 35: ;<=! / @>93QQ:>4Q! <Q! 539:435! 67! C03! M3 2 63@! WC<C3! ;>4; 3@435i!

"50! C03! Q? / /=7! >9! 0? 2 <4! >@B<4Q! 6=>>5! <45! 2 :>i!

"30! C03! Q? / /=7! >9! Q3@F: ;3Q! 67! 534C<=! C3; 04: ;<4Q! :4! C03: @! / @>93QQ:>4<=!
<;< ;<:7! <45! C03! Q? / /=7! >9! 534C<=! / @>QC03Q3Q! 67! 534C:QCQ! <45! 534C<=!
C3; 04: ;<4Qi!

"90! C03! Q? / /=7! >9! Q3@F: ;3Q! 67! :453/34534C! B@>? / Q! >9! / 3@Q>4Q! YO>! <@3!
<@7:4B! >4! <4! <C:F:C7! YO: ;0! Q! 3Z3 2 / C! 9@> 2!] 1 P! >@! :4! @3<C:>4! C>!
YO: ;0! C037! <@3! 4>C! <Z<6-3! / 3@Q>4Q! 9>@! C03! / ?@ / >Q3! >9! @3453@:4B!
C03: @! 2 3 2 63@Q! C03! Q3@F: ;3Q! 5: @3; C-7! 43; 3QQ<@7! 9>@! C03! 3Z3@ ;:Q3! >9!
C0<C! <;C:F:C7! YO3@3! C0>Q3! B@>? / Q! 2 3@3=7! ;<: 2! 9@> 2! C03: @! 2 3 2 63@Q!
3Z<; C! @3: 2 6?@Q3 2 34C! >9! C03: @! Q0@3! >9! C03! [>:4C! 3Z/34Q3Q! / @>F:535!
C0<! Q? ; 0! 3Z3 2 / C:>4! :Q! 4>C! =: \3=7! C>; ;<?Q3! 5:QC@C:>4! >9! ;> 2 / 3C:C:>4i!

"B0! C03! Q? / /=7! >9! Q3@F: ;3Q! <45! >9! B>>5Q! ;=>Q3=7! =:4\35! C>! Y3-9<@3! <45!
Q>;<=! Q3; ?@:C7! Y>@ \)! :4; =?5:4B! C0>Q3! Q? / =:35! 67! >5! / 3> / =3Q!
0> 2 3Q! 67! 6>5:3Q! B>F3@435! 67! / ?6=; ;! =<Y! >@! 67! >C03@! 6>5:3Q!
@3; >B4:Q35! 67! C03! M3 2 63@! WC<C3! ;>4; 3@435! <Q! 63:4B! 53F>C35! C>!
Q>;<=! Y3=63:4Bi!

"00! C03! Q? / /=7! >9! Q3@F: ;3Q! <45! >9! B>>5Q! ;=>Q3=7! =:4\35! C>! C03! / @>C3; C:>4!
>9! ;0: =5@34! <45! 7>?4B! / 3@Q>4Q! 67! 6>5:3Q! B>F3@435! 67! / ?6=; ;! =<Y! >@!
67! >C03@! >@B<4:Q<C:>4Q! @3; >B4:Q35! 67! C03! M3 2 63@! WC<C3! ;>4; 3@435!
<Q! 63:4B! 53F>C35! C>! Q>;<=! Y3=63:4Bi!

"!0! C03! / @>F:Q:>4! >9! ;0: =5@34Q! >@! 7>?4B! / 3> / =3Q! 35? ;<C:>4! Q: 0>>=! >@!
?4:F3@Q:C7! 35? ;<C:>4! F>;<C:>4<=! C@<4:4B! >@! @3C@<4:4B! :4; =?5:4B! C03!
Q? / /=7! >9! Q3@F: ;3Q! <45! >9! B>>5Q! ;=>Q3=7! @3<C35! C03@3C>! 67! 6>5:3Q!
B>F3@435! 67! / ?6=; ;! =<Y! 0<F:4B! Q? ;0! <Q! C03: @! <: 2! >@! 67! >C03@!
>@B<4:Q<C:>4Q! @3; >B4:Q35! 67! C03! M3 2 63@! WC<C3! ;>4; 3@435! <Q!
0<F:4B! Q: 2 :<@! >6[3;CQi!

"[0! C? :C:>4! B:F34! / @:F<C3=7! 67! C3<; 03@Q! <45! ;>F3@:4B! Q: 0>>=! >@!
?4:F3@Q:C7! 35? ;<C:>4i!

"\0! C03! Q? / /=7! >9! Q<99! 67! @3=:B:>?Q! >@! /O:=>Q>/O:;<=:4Q<C?C:>4Q! 9>@! C03!
/ ?@/>Q3! >9! C03! <;C:F:C:3Q! @393@35! >!:4! />:4CQ! "60)! "B0)! "00! <45! ":0!
<45! Y:CO! <!F:3Y! C>! Q/:@:C?<=: Y3-9<@3i!

"=0! C03! Q? / /=7! >9! Q3@F:;3Q)! <45! C03! Q? / /=7! >9! B>>5Q! ;=>Q3=7! =:4\35!
C03@3C>)! C>! C03:@! 2 3 2 63@Q! :4! C03:@! ;> 2 2>4! :4C3@3Q! :4! @3C?@4! 9>@! <!
Q?6Q;@:/C:>4! 9:Z35! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO! C03:@! @?=3Q! 67! 4>4` /@>9:C!
2<\:4B! >@B<4:Q<C:>4Q! Y:CO! <: 2Q! >9! <! />=:C:;<=)! C@<53` ?4:>4)!
@3=:B:>?Q)! /<C@:>C:;)! /O:=>Q>/O:;<=)! /O:=<4C0@>/:;! >@! ;:F:;! 4<C?@3)!
/@>F:535! C0<C! C0:Q! 3Z3 2 /C:>4! :Q! 4>C! =:\3=7! C>! ;<?Q3! 5:Q<@C:>4! >9!

" 20! C03! Q? / /=7! >9! ;3@C<:4! Q3@F:;3Q! ;=>Q3=7! =:4\35! C>! Q/>@C! >@! /O7Q:;<=
35?;<C:>4! 67! 4>4` /@>9:C` 2<\:4B!>@B<4:Q<C:>4Q! C>! /3@Q>4Q! C<\:4B! /<@C!
:4! Q/>@C! >@! /O7Q:;<=: 35?;<C:>4i!

"40! C03! Q? / /=7! >9! ;3@C<:4! ;?<C?@<=: Q3@F:;3Q)! <45! C03! Q? / /=7! >9! B>>5Q!
;=>Q3=7! =:4\35! C03@3C>)! 67! 6>5:3Q! B>F3@435! 67! /?6=:;! =<Y! >@! 67!
>C03@! ;?<C?@<=: 6>5:3Q! @3;>B4:Q35! 67! C03! M3 2 63@! WC<C3! ;>4;3@435i!

">0! C03! Q? / /=7! >9! Q3@F:;3Q)! <45! B>>5Q)! 67! >@B<4:Q<C:>4Q! YO>Q3! <;C:F:C:3Q!
<@3! 3Z3 2 /C! /?@Q?<4C! C>! />:4CQ! "60)! "B0)! "00)! "0)! "20! <45! "40! :4!
;>443;C:>4! Y:CO! 9?45`@<:Q:4B! 3F34Q! >@B<4:Q35! 3Z;=?Q:F3=7! 9>@! C03:@!
>Y4! 63439:C)! /@>F:535! C0<C! 3Z3 2 /C:>4! :Q! 4>C! =:\3=7! C>! ;<?Q3!
5:Q<@C:>4! >9! ;> 2 /3C:C:>4i!

"/0! C03! Q? / /=7! >9! C@<4Q/>@C! Q3@F:;3Q! 9>@! Q:;\! >@! :4[?@35! /3@Q>4Q! :4!
F30:;=3Q! Q/3;=<=7! 53Q:B435! 9>@! C03! /?@/>Q3! 67! 5?<7! <?CO>@:Q35!
6>5:3Qi!

"^0! C03! <;C:F:C:3Q!>C03@! C0<4! C0>Q3! >9! <! ;> 2 23@;=<=:4<C?@3)! ;<@@:35!>?C!
67! /?6=:;! @<5:>! <45! C3=3F:Q:>4! 6>5:3Q+!

,+! L>@! C03! /?@/>Q3Q! >9! />:4C! ">0! >9! /<@<B@</O! *)! M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7!
:4C@>5?;3! <47! @3Q@:;C:>4Q! 43;3QQ<@7)! :4! /<@C:;=?<@! <Q! @3B<@5Q! C03! 4? 2 63@!
>9! 3F34Q! >@! C03! <2>?4C! >9! @3;3:/CQ! YO:;O! B:F3! 34C:C=3 2 34C! C>!
3Z3 2 /C:>4+

M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7! 2<\3! C03! B@<4C:4B! C>! 6>5:3Q! >C03@! C0<4! C0>Q3!
B>F3@435! 67! /?6=:;! =<Y! >9! 3<;O! 3Z3 2 /C:>4! /@>F:535! 9>@! :4! />:4CQ! "60)!

" ;0! C0>Q3! 6>5:3Q! 2 ?Q! ;0<@B3! /@:;3Q! Y0:;0! <@3! </@>F35! 67! C03! /?6-:;! <?C0>@:C:3Q! >@! Y0:;0! 5>! 4>C! 3Z;335! Q?;0! </@>F35! /@:;3Q! >@! :4! @3Q/3;C! >9! C0>Q3! Q3@F:;3Q! 4>C! Q?6[3;C! C>! </@>F<=>! /@:;3Q! =>Y3@! C0<4! C0>Q3! ;0<@B35! 9>@! Q: 2 :<@! Q3@F:;3Q! 67! ;> 2 2 3@:;<=> 34C3@/@:Q3Q! Q?6[3;C! C>!] 1 Pi

5!

"90! C@<4Q<;C:>4Q)! :4;=?5:4B! 43B>C:<C:>4! 6?C! 4>C! 2<4<B3 2 34C! >@! Q<93\
33/:4B)! :4! Q0<@3Q)! :4C3@3Q0Q! :4! ;> 2 /<4:3Q!>@!<QQ>;<C:>4Q)! 53634C?@3Q!
<45! >C03@! Q3; ?@:C:3Q)! 6?C! 3Z;=?5:4B! 5>;? 2 34CQ! 3QC<6=:Q0:4B! C:C=3! C>
B>>5Q)! <45! C03! @:BOCQ!>@! Q3; ?@:C:3Q!@393@35!C>!:4! 1 @C;=3! *K" ,0i!

"B0! C03! 2<4<B3 2 34C!>9!Q/3;;<=:4F3QC 2 34C!9?45Q!<Q! 539:435!67!M3 2 63@!
WC<C3Qi!

"00! C03! Q? / /=7! <C! 9<;3! F<=?3!>9! />QC<B3! QC<2 /Q! F<=:5! 9>@! ?Q3! 9>@! />QC<=
Q3@F; :3Q! Y:CO:4! C03:@! @3Q/3;C:F3! C3@@:C>@7)! 9Q;<=! QC<2 /Q! <45! >C03@!
Q: 2 :=<@! QC<2 /Qi!

"0! 63CC:4B)! =>C03@:3Q! <45! >C03@! 9>@ 2Q! >9! B<2 6=:4B)! Q?6[3;C! C>! C03!
;>45:C:>4Q! <45! =: 2 :C<C:>4Q!<=:5! 5>Y4! 67! 3<;0! M3 2 63@! WC<C3i!

"[0! C03! Q? / /=7!>9!<16?:-5:4B!>@! /<@CQ!C03@3>9)!<45!>9!C03!<45!>4! Y0; :0! C!
QC<45Q!>C03!@CO<4!C03!Q? / /=7!@393@35!C>!:4! />:4C! "<0!>9! 1 @C;=3! * ,"*0i!

"\0! C03! Q? / /=7!>9!<45! Y0; :0! O<Q! 4>C! 6334! 6?=-C!>4!>C03!@CO<4!C03!Q? / /=7!
>9! 6?=-5:4B!<45! <Q! @393@35!C>!:4! />:4C! "60!>9! 1 @C;=3! * ,"*0i!

"=0! C03! =3<Q:4B!>@! =3CC:4B!>9! : 2 2>F<6=3! /@>/3@C7+!

,+! P03! 9>=>Y:4B! Q0<=! 63! 3Z;=?535! 9@> 2! C03! 3Z3 2 /C:>4! /@>F:535! 9>@!
:4! />:4C! "=0!>9! /<@<B@</O! *8!

"<0! C03! /@>F:Q:>4! >9! <;> 2 2>5<C:>4)! <Q! 539:435! :4! C03! =<YQ! >9! C03!
M3 2 63@! WC<C3Q)! :4! C03! O>C3=! Q3;C>@! >@! :4! Q3;C>@Q! Y:CO! <! Q: 2 :=<@!
9?4;C:>4)! :4;=?5:4B! C03! /@>F:Q:>4! >9! <;> 2 2>5<C:>4! :4! O>=:5<7!
<2 /Q!>@!>4! Q:C3Q! 53F3=>/35! 9>@! ?Q3! <Q! ;<2 /:4B! Q:C3Qi!

"60! C03! =3CC:4B!>9! /@3 2 :Q3Q! <45! Q:C3Q! 9>@! C03! /<@ \:4B!>9! F30; =3Qi!

";0! C03! =3CC:4B!>9! /@3 2 <434C=7! :4QC<=35! 3^?:/ 2 34C! <45! 2<;0:43@7i!

"50! C03! O:@3!>9! Q<93Q+!

M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7! </ /=7! 9?@C03@! 3Z;=?Q:>4Q! C>! C03! Q;>/3! >9! C03!
3Z3 2 /C:>4! @393@35!C>!:4! />:4C! "=0!>9! /<@<B@</O! *+;

!

M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! 3Z3 2 /C! C03! 9>=>Y:4B! C@<4Q<;C:>4Q8%

ND!

"<0! C03! Q? / /=7! >9! B>>5Q! ?Q35! Q>=3=7! 9>@! <4! <;C:F:C7! 3Z3 2 /C35! ?453@!
1 @C;=3Q! *(& ,) ! *(&K)! &(*)! &(K)! &(.! <45! &()! 1 @C;=3! &(H" ,0)!
1 @C;=3! &(J" ,0! <45! 1 @C;=3Q! &H-! C>! &J- ;)! :9! CO>Q3! B>>5Q! O<F3! 4>C!
B:F34! @:Q3! C>! 535? ;C:6;=:C7i%

5!

"60! C03! Q? / /=7! >9! B>>5Q! >4! C03! <;^?Q:C:>4! >@! </ /=:;<C:>4! >9! Y0; :0!
] 1 P! Y<Q! 4>C! 535? ;C:6=3)! /?@Q?<4C! C>! 1 @C;=3! * (.%#

!

*;! M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7! <=>Y! C<Z<6=3! /3@Q>4Q! <! @:BOC! >9! >/C:>4! 9>@!
C<Z<C:>4! :4! @3Q/3;C! >9! C03! 9>=>Y:4B! C@<4Q<;C:>4Q8!

"<0! C03! 9:4<4; ;<=! C@<4Q<;C:>4Q! @393@@35! C>! :4! />:4CQ! "60! C>! "B0! >9!
1 @C; ;=3! * &K"*0i!

"60! C03! Q? / /=7! >9! <! 6? : =5:4B! >@! >9! /<@CQ! C03@3>9! <45! >9! C03! =<45! >4!
YO; ;0! C03! 6? : =5:4B! Q<45Q! >C03@! C0<4! C03! Q? / /=7! @393@@35! C>! :4! />:4C!
"<0! >9! 1 @C; ;=3! * , "*0i!

";;0! C03! Q? / /=7! >9! =<45! YO; ;0! Q<Q! 4>C! 6334! 6? : =C! >4! >C03@! C0<4! C03! Q? / /=7!
>9! 6? : =5:4B! =<45! @393@@35! C>! :4! />:4C! "60! >9! 1 @C; ;=3! * , "*0i!

"50! C03! =3<Q:4B! >@! =3C:4B! >9! : 2 2>F<6=3! /@>/3@C7!

,;! M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! =<7! 5>Y4! C03! 53C<=:35! @?=3Q! B>F3@4:4B!
3Z3@; :Q3! >9! C03! >/C:>4! ?453@! /<@<B@</0! *;! :

M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7! @3Q@; ;C! C03! Q; >/3! >9! C0<C! @:BOC! >9! >/C:>4+

!

@A72 \$-3', "!('.!3, -. /04' 2 2 #, 3-&!-. /, "/4-3', "%

O!+!(%-%#'%,% D%

!

I<;O!M3 2 63@!WC<C3!Q0<=!C<\3!Q/3;:9;:! 2 3<Q?@3Q!C>! 34Q?@3!CO<C!] 1 P!:Q!
4>C! ;0<@B35!>4! CO3! :4C@<^D> 2 2 ?4:C7! <;^?:Q:C:>4! >9! B>>5Q! Y:CO:4! :CQ!
(3@@:C>@7)! 2 <53! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO! 1 @C:;=3! '-)! Y03@3! CO3! 9>=>Y:4B!

"<O! CO3! <;^?:Q:C:>4! >9! B>>5Q! :Q! 2 <53! 67! <! C<Z<6=3! /3@Q>4! Y0>! :Q! 4>C!
3QC<6=:Q035! :4! CO3! M3 2 63@!WC<C3! ;>4; 3@435! 6?C!:Q!:534C:9:35!9>@!] 1 P!
/?@/>Q3Q! :4! <4>CO3@! M3 2 63@! WC<C3i!

"6O! CO3! <;^?:Q:C:>4! >9! B>>5Q! :Q! 2 <53!9>@! CO3! /?@/>Q3Q!>9! CO3! Q?6Q3^?34C!
Q?//=7! >9! CO>Q3! B>>5Q! :4! CO3! M3 2 63@! WC<C3! ;>4; 3@435)! 67! CO3!
C<Z<6=3! /3@Q>4! @393@@35!C>! :4! />:4C! "<O!i!

";O! CO3! B>>5Q! CO?Q! <;^?:@35! 67! CO3! C<Z<6=3! /3@Q>4! @393@@35!C>! :4! />:4C!
"<O! <@3! 5:@3;C=7! 5:Q/<C:O35! >@! C@<4Q/>@C35)! 9@>2! <! M3 2 63@! WC<C3!
>CO3@! CO<4! CO<C! :4! Y0:;O! O3! :Q!:534C:9:35!9>@!] 1 P! /?@/>Q3Q! C>! CO3!
/3@Q>4! 9>@! Y0>2! O3! :Q! C>! ;<@@7!>?C! CO3! Q?6Q3^?34C! Q?//=7i!

"5O! CO3! /3@Q>4! C>! Y0>2! CO3! Q?6Q3^?34C! Q?//=7! :Q! C>! 63! 2 <53! :Q! <4>CO3@!
C<Z<6=3! /3@Q>4! >@! <! 4>4^C<Z<6=3! =3B<=! /3@Q>4! Y0>! :Q!:534C:9:35!9>@!
] 1 P! /?@/>Q3Q! :4! CO3! M3 2 63@! WC<C3! ;>4; 3@435i!

"3O! CO3! /3@Q>4! @393@@35!C>! :4! />:4C! "5O! O<Q! 6334! 53Q: B4<C35! :4! <;;>@5<4;3!
Y:CO! 1 @C:;=3! *J (! <Q! =:<6=3! 9>@! /<7 2 34C! >9! CO3!] 1 P! 5?3! >4! CO3!
Q?//=7! ;<@@:35!>?C! 67! CO3! C<Z<6=3! /3@Q>4! Y0>! :Q! 4>C! 3QC<6=:Q035! :4!
CO3! M3 2 63@! WC<C3! :4! Y0:;O! CO3! C<Z! :Q! 5?3+!

O!+!(~#%'%, % I!

>|G'+! * %/-%#%'%, % \$ 4'!0% (#+0%-!.#%, % -!0!., %\$/%'!0%-! \$#+0E#%(#+\$

!

M3 2 63@!WC<C3!Q0<=! 3Z3 2 /C!CO3!Q?//=7!>9! :4C@<^D> 2 2 ?4:C7!C@<4Q/>@C!>9!
B>>5Q!C>!<45!9@> 2 !CO3! :Q<45Q! 2 <\:4B! ?/!CO3!<?C>4> 2 >?Q!@3B:>4Q!>9!CO3!
1 b>@3Q! <45! M<53:@<!) <Q! Y3=! <Q! CO3! Q?//=7! >9! C@<4Q/>@C! >9! B>>5Q!
63CY334!CO>Q3! :Q<45Q+

!

@A72 \$-3', "'', !32 \$' .-/-3',

%

HB!

*:! M3 2 63@!WC<C3!Q0<=! 3Z3 2 /C!CO3! 9>=>Y:4B! C@<4Q<;C:>4Q8%

5!

"<O! CO3! 9:4<=! : 2 />@C<C:>4! >9! B>>5Q! >9! Y0:;O! CO3! Q?//=7! 67! <! C<Z<6=3!

"00! C03! : 2 />@C<C:>4! >9! B>>5Q)! :4C>! M3 2 63@! WC<C3Q! /<@C7! C>! C03! A>@C0!
1 C<=4C:;! P@3<C7)! 67! C03! <@ 2 35! 9>@;3Q! >9! >C03@! WC<C3Q! /<@C7! C>! C0<C!
P@3<C7!9>@!C03! ?Q3!>9!C0>Q3!9>@;3Q!>@!C03! ;:F=:<4!QC<99!<; ;> 2 /<47:4B!
C03 2!>@!9>@!Q? / /=7:4B! C03: @! 2 3QQ3Q!>@! ;<4C334Q! Y03@3! Q? ;0! 9>@;3Q!
C< \3! /<@C! :4! C03! ;> 2 2>4! 53934;3! 399>@Gi!

"!0! C03! : 2 />@C<C:>4! >9! B>>5Q! 67! C03! <@ 2 35! 9>@;3Q! >9! C03! N4:C35!
g:4B5> 2! QC<C:>435! :4! C03! :Q<=45!>9! D7/@?Q! /?@Q?<4C! C>! C03! P@3<C7!
>9! IQC<6=;Q0 2 34C! ;>4;3@4:4B! C03! U3/?6=:;! >9! D7/@?Q! 5<C35!
* .! 1 ?B?QC! *J. -)! YO:;0! <@3! 9>@! C03! ?Q3! >9! C0>Q3! 9>@;3Q! >@! C03!
;:F=:<4! QC<99!<; ;> 2 /<47:4B! C03 2!>@!9>@!Q? / /=7:4B! C03: @! 2 3QQ3Q!>@!
;<4C334Qi!

"[0! C03! : 2 />@C<C:>4! :4C>! />@CQ)! 67! Q3<! 9:Q0:4B! ?453@C<\:4BQ)! >9! C03: @!
;<C;03Q)! ?4/@>;3QQ35! >@! <9C3@! ?453@B>:4B! /@3Q3@F<C:>4! 9>@!
2 <@ \3C:4B! 6?C! 639>@3! 63:4B! Q? / /=:35i!

"\0! C03! : 2 />@C<C:>4!>9! B>=5! 67! ;34@<=! 6<4 \Qi%

HL!

"=0! C03! : 2 />@C<C:>4!>9! B<Q! C0@>?B0! <!4<C?@<=! B<Q! Q7QC3 2!>@!<47!43CY>@ \!
;>443;C35!C>!Q?;0!<!Q7QC3 2!>@!935! :4!9@> 2!<!F3QQ3=!C@<4Q/>@C:4B!B<Q!
:4C>! <! 4<C?@<=! B<Q! Q7QC3 2!>@! <47! ?/QC@3<2! /: /3=:43! 43CY>@ \)! >9!
3-3;0@:;C7! >@! >9! 03<C! >@! ;>=:4B! 343@B7! C0@>?B0! 03<C:4B! >@!
;>=:4B! 43CY>@ \Qi%

HB!

,;! P03!3Z3 2 /C:>4! /@>F:535!9>@!:4! /<@<B@</O!*"50!Q0<=!</ /=7! :4! ;<Q3Q!
Y034! C03! : 2 />@C<C:>4! >9! B>>5Q! :Q! 9>=>Y35! 67! C03! Q? / /=7! >9! B>>5Q!
3Z3 2 /C35! ?453@! 1 @C:;=3! *&H"*0! <45! " ,0";0! >4=7! :9! <C! C03! C: 2 3! >9!
: 2 />@C<C:>4! C03! : 2 />@C3@! 0<Q! /@>F:535! C>! C03! ;> 2 /3C34C! <?C0>@:C:3Q! >9!
C03! M3 2 63@! WC<C3!>9! : 2 />@C<C:>4! <C! =3<QC! C03! 9>=>Y:4B! :49>@ 2 <C:>48!

"<0! 0:Q!] 1 P! :534C:9:;<C:>4! 4? 2 63@! :QQ?35! :4! C03! M3 2 63@! WC<C3! >9!
: 2 />@C<C:>4! >@! C03!] 1 P! :534C:9:;<C:>4! 4? 2 63@! >9! 0:Q! C<Z! @3 /@3Q34
C<C:F3)! =:<6-3!9>@! /<7 2 34C!>9! C03!] 1 P)! :QQ?35! :4! C03! M3 2 63@! WC<C3!
>9! : 2 />@C<C:>4i!

"60! C03!] 1 P! :534C:9:;<C:>4!4? 2 63@!>9!C03! ;?QC>2 3@!C>!YO> 2 !C03!B>>5Q!
<@3! Q? / /=:35! :4! <; ;>@5<4;3! Y:CO! 1 @C:;=3! *&H"*0)! :QQ?35! :4! <4>C03@!

"60! (03! Q? // =7! >9! B>>5Q! 9>@! (03! 9?3=:4B! <45! /@>F:Q:>4:4B! >9! 9:B0C:4B!
Q0: /Q)!9<=:4B! Y:CO:4!(03! ;> 2 6:435!4> 2 34;=<C?@3!"DA0! ;>53!HJ- . !* -!
- -)! =3<F:4B!(03: @!C3@@:C>@7!<45!6>?45!9>@! />@CQ!>@!<4;O>@<B3Q!>?CQ:53!
03! M3 2 63@! WC<C3! ;>4;3@435i!

";! 0! (03! Q? // =7)! 2 >5:9; ;<C:>4)! @3 /<:@)! 2 <:4C34<4;3)! ;O<@C3@:4B! <45! O:@:4B!
>9! (03! F3QQ3=Q! @393@@35! C>! :4! />:4C! "<0)! <45! (03! Q? // =7)! O:@:4B)! @3 /<:@!
<45! 2 <:4C34<4;3! >9! 3^? : / 2 34C)! :4; =?5:4B! 9:QO:4B! 3^? : / 2 34C)! :4; >@
/ >@<C35! >@! ?Q35! (03@3:4i!

"50! (03! Q? // =7! >9! Q3@F: ; 3Q! >C03@! CO<4! CO>Q3! @393@@35! C>! :4! />:4C! " ; 0)! C>!
2 33C! (03! 5:@3; C! 4335Q! >9! (03! F3QQ3=Q! @393@@35! C>! :4! />:4C! "<0! >@! >9!
C03:@! ;<@B>3Qi!

"30! (03! Q? // =7! >9! B>>5Q! 9>@! (03! 9?3=:4B! <45! /@>F:Q:>4:4B! >9! <:@; @<9C!
?Q35!67! <:@:43Q!> /3@<C:4B!9>@!@3Y<@5! ;O:39=7!>4! :4C3@4<C:>4<=@! @>?C3Qi!

"90! (03! Q? // =7)! 2 >5:9; ;<C:>4)! @3 /<:@)! 2 <:4C34<4;3)! ;O<@C3@:4B! <45! O:@:4B!
>9! (03! <:@; @<9C! @393@@35! C>! :4! />:4C! "30)! <45! (03! Q? // =7)! O:@:4B)! @3 /<:@!
<45! 2 <:4C34<4;3! >9! 3^? : / 2 34C)! :4; >@ />@<C35! >@! ?Q35! (03@3:4i!

"B0! (03! Q? // =7! >9! Q3@F: ; 3Q! >C03@! CO<4! CO>Q3! @393@@35! C>! :4! />:4C! "90)! C>!
2 33C! (03! 5:@3; C! 4335Q! >9! (03! <:@; @<9C! @393@@35! C>! :4! />:4C! "30! >@! >9!
C03:@! ;<@B>3Q+

!

@A72 \$-3', "!('.!->7!"#\$%&! '(!"7.8347"!B&!3, -7. 27*3/.37"

!

M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! 3Z3 2 /C! C03! Q?//=7! >9! Q3@F:;3Q! 67! :4C3@ 2 35:<@:3Q!
<;C:4B! :4! C03! 4<2 3! <45! >4! 630<=9! >9! <4>C03@! /3@Q>4)! Y03@3! C037! C<\3!
/<@C!:4! C03! C@<4Q<;C:>4Q! @393@@35! C>! :4! DO</C3@Q! .)! (!<45! H)! >@! >9! C@<4Q

" ;0! 003!Q? // =7! >9! B>>5Q! Y0: ;0! <@3!:4034535!C>!63! /<;35! ?453@! ; ?QC> 2 Q!
Y<@30>?Q:4B! <@@<4B3 2 340! >@! :4Y<@5! /@>;3QQ:4B! <@@<4B3 2 340i!

PTP%I! c%
<><86!:790

!

5!

"50! C03!] 1 P! 5?3! >4! C@<4Q<;C:>4Q! C@3<C35! <Q! :4C@<D> 2 2 ?4:C7!
<;^?:Q:C:>4Q! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO! 1 @C:;=3Q! , *! <45! , , i!

"30! C03!] 1 P! 5?3! >@! / <:5!:4! @3Q/3; C!>9! C03!: 2 />@C<C:>4!>9! B>>5Q!:4C>! C0<C!
M3 2 63@! WC<C3+H

HL

!

*:! T4! C03! ;<Q3! >9! : 2 2 >F<6-3! /@>/3@C7! 9>@ 2 :4B! /<@C! >9! C03! 6?Q:43QQ!
<QQ3CQ! >9! <! C<Z<6-3! /3@Q>4! <45! ?Q35! 6>CO! 9>@! / ?@/>Q3Q! >9! C03! C<Z<6-3!
/3@Q>4kQ! 6?Q:43QQ! <45! 9>@! O:Q! /@:F<C3! ?Q3! >@! C0<C!>9! O:Q! QC<99!>@! 2 >@3!
B343@=<7!>9!>@! / ?@/>Q3Q!>C03!C0<4!C0>Q3!>9!O:Q!6?Q:43QQ!] 1 P!>4!3Z/34
5:C?@3!@3=<C35!C>!C0:Q! /@>/3@C7!Q0<=!63!535? ;C:6-3!:4!<;;>@5<4;3! Y:CO!C03!
/@:4; :/=3Q! Q3C! >?C! :4! 1 @C:;=3Q! * . ()! * . H)! * . J! <45! * (&!>4=7! ?/! C>! C03!
/@>/>@C:>4! >9! C03! /@>/3@C7kQ! ?Q3! 9>@! / ?@/>Q3Q! >9! C03! C<Z<6-3! /3@Q>4kQ!
6?Q:43QQ+!

d7! Y<7!>9!53@>B<C:>4!9@> 2! 1 @C:;=3! , .)! ;O<4B3Q!:4!C03! /@>/>@C:>4!>9! ?Q3!
>9! : 2 2 >F<6-3! /@>/3@C7! @393@@35! C>! :4! C03! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O! Q0<=! 63!
C<\34! :4C! <;;>?4C! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO! C03! /@:4; :/=3Q! /@>F:535! 9>@! :4!
1 @C:;=3Q! *H'! C>! *J , !<Q! </ /=:35! :4! C03! @3Q/3; C:F3! M3 2 63@! WC<C3+!

,+! M3 2 63@! WC<C3Q! 2 <7! <=Q>! </ /=:7! /<@<B@</O! *!:4! @3=<C:>4! C>!] 1 P!>4!
3Z/345:C?@3!@3=<C35!C>!>C03@!B>>5Q!9>@ 2 :4B! /<@C!>9!C03!6?Q:43QQ!<QQ3CQ!<Q!
C037! Q/3; :97+H

5

!

T4! <55:C:>4! C>! C03! 535? ;C:>4! @393@@35! C>! :4! 1 @C:;=3! * . H)! C03! C<Z<6-3!
/3@Q>4! Q0<=! 63! 34C:C=35! C>! 535? ;C! C03!] 1 P! @393@@35! C>! C03@3:4! :4! Q>
9<@!<Q!C03!B>>5Q!<45!Q3@F: ;3Q!<@3! ?Q35!9>@!C03! / ?@/>Q3Q!>9!C03!9>=>Y:4B@!

"<O! C@<4Q<;C:>4Q! @3=<C:4B! C>! C03! <;C:F:C:3Q! @393@@35! C>! :4! C03! Q3;>45!
Q?6/<@<B@</O! >9! 1 @C:;=3! J"*0)! ;<@@:35! >?C! >?CQ:53! C03! M3 2 63@!
WC<C3! :4! YO:;O! C0<C! C<Z! :Q! 5?3! >@! /<:5)! :4! @3Q/3; C!>9! YO:;O!] 1 P!
Y>?>5! 63! 535? ;C:6-3! :9! C037! O<5! 6334! ;<@@:35! >?C! Y:CO:4! C0<C!
M3 2 63@! WC<C3i!

"60! C@<4Q<;C:>4Q! YO:;O! <@3! 3Z3 2 /C! / ?@Q?<4C! C>! 1 @C:;=3Q! * &H)! * ' , !>@! * ' ')!
1 @C:;=3Q! * ' . ! C>! * ' J)! 1 @C:;=3Q! *K*! *K ,)! *K&!>@! *K .)! 1 @C:;=3! *K ("*0"60!)
1 @C:;=3Q! *KH! C>! * . *!>@! 1 @C:;=3! * . 'i!

";O! C@<4Q<;C:>4Q! YO:;O! <@3! 3Z3 2 /C! / ?@Q?<4C! C>! />:4CQ! "<O! C>! "90! >9!
1 @C:;=3! * &K"*0)! Y03@3! C03! ;?QC> 2 3@! :Q! 3QC<6=:Q035! >?CQ:53! C03!
D> 2 2 ?4:C7! >@! Y03@3! C0>Q3! C@<4Q<;C:>4Q! @3=<C3! 5: @3; C=7! C>! B>>5Q! C>!
63! 3Z/>@C35!>?C!>9!C03!D> 2 2 ?4:C7+H

5!

¶

HI!

1=!(C<Z<6=3! /3@Q>4Q! YO>!) Y:(O:4! CO3! 2 3<4:4B!>9! 1 @C:;=3! *!>9! E:03;C:F3!
H.GK. -GI ID!"?0!) 1 @C:;=3! , " *0! <45! 1 @C:;=3! &!>9! E:03;C:F3! , --HGJG ID!"?0!)
<45! 1 @C:;=3! * (*!>9! CO:Q! E:03;C:F3!) <03! 4>C! 3QC<6=Q035! :4! CO3! M3 2 63@!
WC<C3! :4! YO:;O! CO37! /?@;O<Q3! B>>5Q! <45! Q3@F:;3Q! >@! : 2 />@C! B>>5Q!
Q?6[3;C! C!] 1 P! QO<=! 63! 34C:C=35! C!> 6C<:4! <! @39?45!>9! CO<C!] 1 P!
:4Q>9<@! <Q! CO3! B>>5Q! <45! Q3@F:;3Q! <03! ?Q35! 9>@! CO3! /?@/>Q3Q!>9! CO3!
9>=>Y:4B8!

5!

"<0! C@<4Q<;C:>4Q! @393@035! C!> :4! 1 @C:;=3! * . Ji!

"60! C@<4Q<;C:>4Q! 9>@! YO:;O! CO3! C<Z! :Q! Q>=3=7! /<7<6=3! 67! CO3! ;?QC> 2 3@! :4!
<;>@5<4;3! Y:CO! 1 @C:;=3Q! *J'! C!> *J'!>@! 1 @C:;=3! *JJ+

¶

HI!

*:!] 1 P! QO<=! 63! @39?4535! C!> C<Z<6=3! /3@Q>4Q! YO>!<03! 4>C! 3QC<6=Q035!
:4! CO3! M3 2 63@! WC<C3! :4! YO:;O! CO37! /?@;O<Q3! B>>5Q! <45! Q3@F:;3Q! >@!
: 2 />@C! B>>5Q! Q?6[3;C! C!] 1 P! 6?C! YO>! <03! 3QC<6=Q035! :4! <4>CO3@!
M3 2 63@! WC<C3! :4! <;>@5<4;3! Y:CO! CO3! 53C<=:35! @?=@3Q! <=:5! 5>Y4! :4!
E:03;C:F3! , --HGJG ID!"

5!

, :!] 1 P! QO<=! 63! @39?4535! C!> C<Z<6=3! /3@Q>4Q! YO>!<03! 4>C! 3QC<6=Q035!
Y:CO:4! CO3! C3@0:C>@7!>9! CO3! D> 2 2 ?4:C7! :4! <;>@5<4;3! Y:CO! CO3! 53C<=:35!
: 2 />3 2 34C:4B! @?=@3Q!<=:5! 5>Y4! :4! E:03;C:F3! H.GK. -GI ID!"

P03! C<Z<6=3! /3@Q>4Q! @393@035! C!> :4! 1 @C:;=3! *!>9! E:03;C:F3! H.GK. -GI ID!
QO<=!<C>Q!>9! CO3! /?@/>Q3Q!>9! </ /=7:4B! CO<C! E:03;C:F3! 63! @3B<@535!<Q!
(C<Z<6=3! /3@Q>4Q! YO>!<03! 4>C! 3QC<6=Q035! :4! CO3! D> 2 2 ?4:C7! Y03@3!):4! CO3!
M3 2 63@! WC<C3! :4! YO:;O! CO37! /?@;O<Q3! B>>5Q! <45! Q3@F:;3Q! >@! : 2 />@C!
B>>5Q! Q?6[3;C! C!] 1 P! CO37! O<F3! >4=7! ;<@0:35!>?C! CO3! Q?// =7!>9!
B>>5Q!>@! Q3@F:;3Q! C!> <! /3@Q>4! 53Q:B4<C35! :4! <;>@5<4;3! Y:CO! 1 @C:;=3Q!
*J'! C!> *J'!>@! 1 @C:;=3! *JJ!<Q!>=:<6=3! 9>@! /<7 2 34C!>9!] 1 P!"

HI!

&:! E:03;C:F3! H.GK. -GI ID! QO<=! 4>C! </ /=7! C>8!

"<0! <2>?4Q!>9!] 1 P! YO:;O!<;>@5:4B! C!> CO3! =3B:Q<C:>4!>9! CO3! M3 2 63@!
WC<C3!>9! @39?45! O<F3! 6334! :4;>@03;C=7! :4F>;:35i!

"?0! PO:@C334CO! D>?4;=:! E:03;C:F3! H.GK. -GI ID!>9! *(! A>F3 2 63@! *JH.!>4! CO3!
O<@ 2>4:Q<C:>4!>9! CO3!<=YQ!>9! CO3! M3 2 63@! WC<C3Q! @3<C:4B! C!> C?@4>F3@! C<Z3Q!
R! 1 @0<4B3 2 34Q! 9>@! CO3! @39?45!>9! F<=?3!<5535! C<Z! C!> (C<Z<6=3! /3@Q>4Q! 4>C!
3QC<6=Q035! :4! D> 2 2 ?4:C7! C3@0:C>@7! "#\$!%!& , .)! , *:*:*:*JH.)! /#! '-0!
";0! D>?4;=:! E:03;C:F3! , --HGJG ID!>9! *!L36@?<@7! , --H!<=7:4B! 5>Y4! 53C<=:35!@?=@3Q!
9>@! CO3! @39?45!>9! F<=?3!<5535! C<Z! />@F:535! 9>@! :4! E:03;C:F3! , --.G* , GI D! C!>
(C<Z<6=3! /3@Q>4Q! 4>C! 3QC<6=Q035! :4! CO3! M3 2 63@! WC<C3!>9! @39?45! 6?C! 3QC<6=Q035!
:4!<4>CO3@! M3 2 63@! WC<C3! "#\$!%!' ')! , -+ , -H)! /#! , &0!

HI!

"60! :4F>;;35!<2>?4Q!>9!] 1 P!:4!@3Q/3;C!>9!Q?//=:3Q!>9!B>>5Q!CO3!Q?//=:7!
>9! YO:;0! :Q! >@! 2<7! 63! 3Z3 2 /C! /?@Q?<4C! C>! 1 @C:;=3! * &H! >@!
1 @C:;=3! * ' . " * 0 " 60+

!

M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7! :4QC3<5! >9! B@<4C:4B! <! @39?45! >9!] 1 P! / ?@Q?<4C! C>!
E:@3;C:F3Q! H. GK. -G I ID! >@! , --HGJG ID! >4! CO>Q3! Q?//=:3Q! >9! B>>5Q! >@!
Q3@F:;3Q! C>! <! C<Z<6=3! /3@Q>4! :4! @3Q/3;C! >9! YO:;0! CO3! C<Z<6=3! /3@Q>4! :Q!
=;<6=3! C>! /<7! CO3! C<Z! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO! 1 @C:;=3Q! * J ' ! C>! * J (! >@!
1 @C:;=3! * J J) <=>Y! 535?;C:>4! >9! CO:Q! C<Z! / ?@Q?<4C! C>! CO3! / @;>35?@3! <=:5!
5>Y4! :4! 1 @C:;=3! * . H! P03! 3Z:QC:4B! @3QC@;C:>4Q! / ?@Q?<4C! C>! 1 @C:;=3! , " , 0!
<45! 1 @C:;=3! ' " , 0! >9! E:@3;C:F3! H. GK. -G I ID! 2<7! 63! @3C<:435+!

P>! CO<C! 345)! M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7! 3Z;=?53! CO3! C<Z<6=3! /3@Q>4! YO>! :Q!
=;<6=3! C>! /<7! CO3! C<Z! 9@>2! CO3! @39?45! /@;>35?@3! / ?@Q?<4C! C>! E:@3;C:F3Q!
H. GK. -G I ID! >@! , --HGJG ID! %

5

!

*:! 1 47! /3@Q>4! YO>! :Q! @3B<@535! <Q! <! C<Z<6=3! /3@Q>4! 67! @3<Q>4! >9! CO3!
9<;C! CO<C! O3! Q?//=:3Q! >4! <4! >;;<Q:>4<=! 6<Q:Q! <! 43Y! 2 3<4Q! >9! C@<4Q/>@C!
:4! <;;>@5<4;3! Y:CO! CO3! ;>45:C:>4Q! Q/3;:9:35!:4! 1 @C:;=3! * &H " * 0! <45! " , 0" <O!
QO<=>!:4! CO3! M3 2 63@! WC<C3! :4! YO:;0! CO3! Q?//=:7! C<\3Q! /<=:3! 63! 34C:C=35!
C>! 535?;C! CO3!] 1 P! :4;=?535!:4! CO3! / ?@;0<Q3! /@;>3! >@! /<=:5!:4! @3Q/3;C! >9!
CO3! :2 />@C<C:>4! >@! CO3! :4C@<D> 2 2 ?4:C7! <;^?;Q:C:>4! >9! CO:Q! 2 3<4Q! >9!
C@<4Q/>@C! ?/! C>! <4! <2>?4C! 4>C! 3Z;335:4B! CO3! <2>?4C! >9!] 1 P! 9>@!
YO:;0! O3! Y>=?5! 63! =;<6=3! :9! CO3! Q?//=:7! Y3@3! 4>C! 3Z3 2 /C+!

1 !@:BOC!>9! 535?;C:>4! QO<=! <@:Q3!<45! 2<7! 63! 3Z3@;:Q35!>4=7! <C! CO3! C: 2 3! >9!
Q?//=:7! >9! CO3! 43Y! 2 3<4Q! >9! C@<4Q/>@C+!

, :! M3 2 63@! WC<C3Q! QO<=! =<7! 5>Y4! 53C<=:35! @?=3Q! 9>@! CO3! :2 />3 2 34
C<C:>4! >9! /<@<B@</O! *+

!

9. '\$'.-3', /%!*7*#4-3',

!

*:! T4! CO3! ;<Q3!>9! B>>5Q! >@! Q3@F:;3Q! ?Q35! 67! <! C<Z<6=3! /3@Q>4! 6>CO! 9>@!
C@<4Q<;C:>4Q! :4! @3Q/3;C! >9! YO:;0!] 1 P! :Q! 535?;C:6=3! / ?@Q?<4C! C>! 1 @C:;=3Q!
* . H) * . J! <45! * (-) <45! 9>@! C@<4Q<;C:>4Q! :4! @3Q/3;C! >9! YO:;0!] 1 P! :Q! 4>C!
535?;C:6=3! >4=7! Q?;0! /@;>/>@C:>4! >9! CO3!] 1 P! <Q! :Q! <C@:6?C<6=3! C>! CO3!
9>@ 2 3@! C@<4Q<;C:>4Q! QO<=! 63! 535?;C:6=3!<

P03! 535?;C:6=3! /@;>/>@C:>4! QO<=! 63! 53C3@ 2 :435)! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO!
1 @C:;=3Q! * (' ! <45! * (K) ! 9>@! <=! CO3! C@<4Q<;C:>4Q! ;<@@:35! >?C! 67! CO3!
C<Z<6=3! /3@Q>4+%

5!

,+! M3 2 63@!WC<C3Q! 2 <7!C<\3!C03!9>=>Y:4B! 2 3<Q?@3Q8!

"<0! <?CO>@:Q3! C03! C<Z<6-3! /3@Q>4! C>! 53C3@ 2 :43! <! /@>/>@C:>4! 9>@! 3<;0!
Q3;>@! >9! 0:Q! 6?Q:43QQ)! /@>F:535! C0<C! Q3/<@<C3! <;;>?4CQ! <@3! \3/C!
9>@! 3<;0! Q3;>@i!

"60! @3^?:@3!C03!C<Z<6-3! /3@Q>4!C>! 53C3@ 2 :43! <! /@>/>@C:>4! 9>@! 3<;0! Q3;>@!
>9! 0:Q! 6?Q:43QQ! <45! C>! \33/! Q3/<@<C3! <;;>?4CQ! 9>@! 3<;0! Q3;>@i!

";;0! <?CO>@:Q3!>@! @3^?:@3!C03!C<Z<6-3! /3@Q>4!C>! 2 <\3!C03!535?;C:>4!>4!C03!
6<Q:Q!>9! C03! ?Q3! 2 <53!>9! <=>@! /<@C!>9! C03! B>>5Q! <45! Q3@F:; 3Qi!

"50! <?CO>@:Q3!>@! @3^?:@3! C03! C<Z<6-3! /3@Q>4! C>! 2 <\3! C03! 535?;C:>4! :4!
<;;>@5<4; 3! Y:CO! C03! @?=-3! =:<:5! 5>Y4! :4! C03! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O! >9!
/<@<B@</O! *! :4! @3Q/3; C!>9! <=! B>>5Q! <45! Q3@F:; 3Q! ?Q35! 9>@! <=! C@<4Q
<;C:>4Q! @393@35! C>! C03@3:4i!

"30! /@>F:53!C0<C! Y03@3!C03!] 1 P! Y0:; 0! :Q! 4>C! 535?; C:6-3! 67! C03! C<Z<6-3!
/3@Q>4! :Q! :4Q: B4:9; ;<4C! :C! :Q! C>! 63! C@3<C35! <Q! 4: =

!

*;! P03! 535?;C:6-3! /@>/>@C:>4! Q0<=! 63! 2 <53! ?/! >9! <! 9@<;C:>4!

"<0! <Q! 4? 2 3@<C>@! C03! C>C<=! <2 >?4C! 3Z; =?Q:F3! >9!] 1 P! >9! C?@4>F3@! /3@!
73<@! <C@:6?C<6-3! C>! C@<4Q<;C:>4Q! :4! @3Q/3; C! >9! Y0:; 0!] 1 P! :Q!
535?; C:6-3! /?@Q?<4C! C>! 1 @C: ;=3Q! * .H! <45! * .Ji!

"60! <Q! 534> 2 :4<C>@! C03! C>C<=! <2 >?4C! 3Z; =?Q:F3! >9!] 1 P! >9! C?@4>F3@! /3@!
73<@! <C@:6?C<6-3! C>! C@<4Q<;C:>4Q! :4; =?535! :4! C03! 4? 2 3@<C>@! <45! C>
C@<4Q<;C:>4Q! :4! @3Q/3; C! >9! Y0:; 0!] 1 P! :Q! 4>C! 535?; C:6-3!

M3 2 63@!WC<C3Q! 2 <7! :4; =?53! :4! C03! 534> 2 :4<C>@! C03! <2 >?4C! >9! Q?6Q:5:3Q!
>C03@! C0<4! C0>Q3! 5:@3; C-7! =:4 \35! C>! C03! /@:; 3! >9! Q? / =:3Q! >9! B>>5Q! >@!
Q3@F:; 3Q! @393@35! C>! :4! 1 @C: ;=3! (&+!

,+! d7! Y<7! >9! 53@>B<C:>4! 9@>2! /<@<B@</O! *! C03! 9>=>Y:4B! <2 >?4CQ!
Q0<=! 63! 3Z; =?535! 9@>2! C03! ;<; ?<C:>4! >9! C03! 535?; C:6-3! /@>/>@C:>48!

"<0! C03! <2 >?4C! >9! C?@4>F3@! <C@:6?C<6-3! C>! Q? / =:3Q! >9! ;</:C<=! B>>5Q! ?Q35!
67! C03! C<Z<6-3! /3@Q>4! 9>@! C03! /?@>/>Q3Q! >9! 0:Q! 6?Q:43QQi!

"60! C03! <2 >?4C! >9! C?@4>F3@! <C@:6?C<6-3! C>! :4; :534C<=! @3<=! 3QC<C3! <45!
9:4<4; ;<=! C@<4Q<;C:>4Qi!

";;0! C03! <2 >?4C! >9! C?@4>F3@! <C@:6?C<6-3! C>! C03! C@<4Q<;C:>4Q! Q/3; :9:35! :4!
/>:4CQ! "60! C>!" B! >9! 1 @C: ;=3! * &K" * 0! :4! Q>! 9<@! <Q! C0>Q3! C@<4Q<;C:>4Q! <@3!
:4; :534C<=!

&+! X03@3! M3 2 63@!WC<C3Q! 3Z3@; :Q3! C03! >/C:>4! ?453@! 1 @C: ;=3! * J! * 4>C! C>!
@3^?:@3! <5! ?QC 2 34C! :4! @3Q/3; C! >9! ;</:C<=! B>>5Q! C037! 2 <7! :4; =?53!
5:Q/>Q<Q! >9! ;</:C<=! B>>5Q! :4! C03! ;<; ?<C:>4! >9! C03! 535?; C:6-3!
/@>/>@C:>4=!

!

*;! P03!535?;C:6=3! /@>/>@C:>4!Q0<=!63!53C3@2:435!>4!<4!<44?<=!6<Q:Q)!
9:Z35!<Q!<! /3@;34C<B3!<45!@>?4535!?! /C>!<9:B?@3!4>C!3Z;335:4B!C03!43ZC!
Y0>=3!4?263@+!

,;! P03! /@>F:Q:>4<=! /@>/>@C:>4!9>@! <!73<@! Q0<=!63!C0<C! ;<=;?<C35!>4!
C03!6<Q:Q!>9!C03! /@3;35:4B!73<@!Q!C@<4Q<;C:>4Q!T4!C03!<6Q34;3!>9!<47!Q?;O!
C@<4Q<;C:>4Q!C>!@393@!C>!>@! Y03@3!C037! Y3@3!:4Q:B4:9;;<4C!:4!<2>?4C!C03!
535?;C:6=3! /@>/>@C:>4!Q0<=!63!3QC:2<C35! /@>F:Q:>4<=7)!?453@!C03!Q? /3@
F:Q:>4!>9!C03!C<Z!<?C0>@:C:3Q)!67!C03!C<Z<6=3! /3@Q>4!>4!C03!6<Q:Q!>9!O:Q!
>Y4!9>@3;<QC@!

S>Y3F3@)! M3263@! WC<C3Q! 2<7! @3C<:4! C03! @?=3Q! :4! 9>@;3! <C! *! \$<4?<@7!
*J(J!>@)! :4! C03! ;<Q3! >9! C03! M3263@! WC<C3Q! Y0:;O! <;;3535! C>! C03!
D>22?4:C7!<@C3@!C0C!5<C3!>4!C03!5<C3!>9!C03:@!<;;3QQ:>4!

&! E35?;C:>4Q! 2<53!>4! C03! 6<Q:Q!>9! Q?;O! /@>F:Q:>4<=! /@>/>@C:>4Q!
Q0<=!63! <5!/?QC35! Y034! C03! 9:4<=! /@>/>@C:>4! :Q! 9:Z35! 5?@:4B! C03!
9>=>Y:4B!73<@+

!

*D7"-..34-3', "'',!->7!.3)>!'(!*7*#4-3',*

!

P03!D>?4;:=)!<;C:4B! ?4<4:2>?Q=7!>4!<! /@>/>Q<=!9@>2!C03!D>22:QQ:>4!
Q0<=!53C3@2:43!C03!3Z/345:C?@3!:4! @3Q/3;C!>9! Y0:;O!] 1P!Q0<=!4>C!63!
535?;C:6=3!] 1P!Q0<=! :4!4>! ;:@;?2QC<4;3Q!63!535?;C:6=3!:4! @3Q/3;C!>9!
3Z/345:C?@3! Y0:;O! :Q!@

!

M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=!>7! 5>Y4! C03! 53C<:=35! @?=3Q! 9>@! </ /=7:4B! 1 @C:;=3Q!
*H' !<45! *HK+

!

*! T4! C03! ;<Q3!>9! ;</ :C<=! B>>5Q!> <5[?QC 2 34C! Q0<=! 63! Q/@3<5!>F3@! 9:F3!
73<@Q! :4;=:5:4B! C0<C! :4! Y0:; 0! C03! B>>5Q! Y3@3!<; ^?:@35!>@! 2<4?9<; C?@35+!

M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7!>O>Y3F3@! 6<Q3! C03! <5[?QC 2 34C!>4! <! /3@:>5!>9! 9:F3!
9?>=! 73<@Q! Q0<@C:4B! 9@> 2! C03! C: 2 3! <C! Y0:; 0! C03! B>>5Q! <@3! 9:@QC! ?Q35+!

T4! C03! ;<Q3!>9! : 2 2>F<6=3! /@>/3@C7! <; ^?:@35! <Q! ;</ :C<=! B>>5Q!> C03!
<5[?QC 2 34C! /3@:>5! 2<7! 63! 3ZC34535! ?/! C>! , -! 73<@Q!>

,+! P03! <44?<=!<5[?QC 2 34C! Q0<=! 63! 2<53!>4=7! :4! @3Q/3; C!>9!>43`9:9C0!
>9! C03!] 1 P! ; 0<@B35!>4! C03! ;</ :C<=! B>>5Q!> @! :9! C03! <5[?QC 2 34C! /3@:>5!
0<Q! 6334! 3ZC34535! :4! @3Q/3; C!>9! C03! ;>@3Q/>45:4B! 9@<; C:>4! C03@3>9!

P03! <5[?QC 2 34C! @393@35! C>! :4! C03! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O! Q0<=! 63! 2<53!>4!
C03! 6<Q:Q!>9! C03! F<@:<C:>4Q! :4! C03! 535?; C:>4! 34C:C=3 2 34C! :4! Q?6Q3^?34C!
73<@Q! :4! @3<C:>4! C>! C0<C! 9>@! C03! 73<@! :4! Y0:; 0! C03! B>>5Q! Y3@3!<; ^?:@35!
2<4?9<; C?@35!>@! Y03@3! </ /=:; <6=3!>?Q35! 9>@! C03! 9:@QC! C: 2 3+

!

*! T9! Q?/ /=:35! 5?@:4B! C03! <5[?QC 2 34C! /3@:>5!> ;</ :C<=! B>>5Q!> Q0<=! 63!
C@3<C35! <Q! :9! C037! 0<5! 6334! </ /=:35! C>! <4! 3;>4>2 :; ;<; C:F:C7!>9! C03!
C<Z<6=3! /3@Q>4! ?/! ?4C:!=! 3Z/ :@7!>9! C03! <5[?QC 2 34C! /3@:>5!>

P03! 3;>4>2 :; ;<; C:F:C7! Q0<=! 63! /@3Q? 2 35! C>! 63! 9?>=7! C<Z35! :4! ;<Q3Q!
Y03@3! C03! Q?/ /=7!>9! C03! ;</ :C<=! B>>5Q!> :Q! C<Z35+!

P03! 3;>4>2 :; ;<; C:F:C7! Q0<=! 63! /@3Q? 2 35! C>! 63! 9?>=7! 3Z3 2 /C! :4! ;<Q3Q!
Y03@3! C03! Q?/ /=7!>9! C03! ;</ :C<=! B>>5Q!> :Q! 3Z3 2 /C+!

,+! P03! <5[?QC 2 34C! /@>F:535! 9>@! :4! /<@<B@</O! *! Q0<=! 63! 2<53!>4=7!
>4; 3! :4! @3Q/3; C!>9! <=! C03! C: 2 3! ;>F3@35! 67! C03! <5[?QC 2 34C! /3@:>5! C0<C!
@3 2<:4Q! C>! @?4! S>Y3F3@! Y03@3! C03! Q?/ /=7!>9! ;</ :C<=! B>>5Q!> :Q! 3Z3 2 /C!
M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7! Y<:F3! C03! @3^?:@3 2 34C! 9>@! <5[?QC 2 34C! :4! Q!>9!<@!<Q!
C03! / ?@; 0<Q3@! :Q! <! C<Z<6=3! /3@Q>4! ?Q:4B! C03! ;</ :C<=! B>>5Q!> :4! ^?3QC:>4!
Q>=3=7! 9>@! C@<4Q<; C:>4Q! :4! @3Q/3; C!>9! Y0:; 0!] 1 P! :Q! 535?; C:6=3+

" ;0! 003! :4F>.;3! :QQ?35! 67! 003! C<Z<6=3! /3@Q>4! 4>C! 3Q0<6=-:Q035! :4! 003!

"50! (03!Q?//=7!>9! ?Q35! 2<C3@:<=)! ?Q35! 2<C3@:<=! Y0:;0! ;<44>C! 63!@3`?Q35!
:4! (03! Q<2 3! Q<C3)! Q; @</)! :45?Q0@:<=! <45! 4>4! :45?Q0@:<=! Y<Q(C3)! @3;7
;=<6=3! Y<Q(C3)! /<@C! /@>;3QQ35! Y<Q(C3)! <45! ;3@C<:4! B>>5Q! <45! Q3@F:;3Q)!
<Q!:=;Q(C35! :4! 1 443Z!] Ti!

"30! (03! Q?//=7!>9! B>>5Q! /@>F:535! <Q! Q3; ?@:C7! 67!>43! C<Z<6=3! /3@Q>4! C>!

" ;0! Q? / /=:3Q! >9! 2>6:=3! C3=3/0>43Q)! 63:4B! 53F: ;3Q! 2<53! >@! <5</C35! 9>@!
?Q3! :4! ;>443 ;C: >4! Y:CO! <! -: ;34Q35! 43CY>@ \! <45! >/3@<C35! >4! Q/3 ; :9:35!
9@3^?34 ;:3Q)! Y03C03@! >@! 4>C! C037! 0<F3! <47! >C03@! ?Q3i!

"50! Q? / /=:3Q! >9! :4C3B@<C35! ; :@ ; ? :C! 53F: ;3Q! Q? ;0! <Q! 2 ; ; @>/@> ;3QQ>@Q! <45!
;34C@<=! /@> ;3QQ:4B! ?4:CQ! :4! <! QC<C3! /@>@! C>! :4C3B@<C: >4! :4C>! 345! ?Q3@!
/@>5? ;CQi!

"30! Q? / /=:3Q! >9! B<Q! <45! 3=3 ;C@ ; : :C7! C>! <! C<Z<6=3! 53<=3@! <Q! 539:435! :4!
1 @C ; :3! &H" , oi!

"90! Q? / /=:3Q! >9! B<Q! <45! 3=3 ;C@ ; : :C7! ;3@C:9 ; ;<C3Qi!

"B0! Q? / /=:3Q! >9! C3=3 ;> 2 2 ?4 ; ;<C: >4! Q3@F: ;3Q! <Q! 539:435! :4! 1 @C ; :3! , " , oi!

"00! Q? / /=:3Q! >9! B< 2 3! ; >4Q>=3Q)! C<6=3C! VD.Q! <45! =</C>/Qi!

" :0! Q? / /=:3Q! >9! ;3@3<Q! <45! :45?Q@<=! ; @>/Q! :4 ; =?5:4B! >=:! Q335Q! <45! Q?B<@!
633C)! C0<C! <@3! 4>C! 4>@ 2 <=7! ?Q35! :4! C03! ?4<=C3@35! QC<C3! 9>@! 9:4<=!
; >4Q? 2 /C: >4i!

"[0! Q? / /=:3Q! >9! @<Y! <45! Q3 2 : ^9:4:Q035! 2 3C<=Q)! :4 ; =?5:4B! /@3 ; :>?Q! 2 3C<=Q)!
Y03@3! C037! <@3! 4>C! >C03@Y:Q3! ; >F3@35! 67! />:4C! "50! >9! 1 @C ; :3! *JJ"*0)!
C03! Q/3 ; ;<! <@@<4B3 2 34CQ! 9>@! Q3 ; >45^0<45! B>>5Q)! Y>@ \Q! >9! <@C)!
; >=3 ; C>@Q! :C3 2Q! <45! <4C: ^?3Q! / ?@Q?<4C! C>! 1 @C ; :3Q! &***! C>! &! &! >@!
C03! Q/3 ; ;<! Q: Q3 2 3! 9>@! :4F3QC 2 34C! B>=5! / ?@Q?<4C! C>! 1 @C ; :3Q! &' ' ! C>!
&K. +!

*<+! M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7! =<7! 5>Y4! C03! ; >45:C: >4Q! 9>@! C03! </ /= ; ; <C: >4!
>9! C03! 2 3 ; 0<4: Q 2! /@>F:535! 9>@! :4! /<@<B@</O! *! :

*6! P03! </ /= ; ; <C: >4! >9! C03! 2 3 ; 0<4: Q 2! /@>F:535! 9>@! :4! /<@<B@</O! *! C>!
C03! Q? / /=7! >9! <47! >9! C03! B>>5Q! >@! Q3@F: ;3Q! =:QC35! :4! />:4CQ! " ; 0! C>! "[0! >9!
C0<C! /<@<B@</O! :Q! Q?6[3 ; C! C>! C03! :4C@>5? ; C: >4! >9! </ @>/@> :<C3! <45! 3993 ; C:F3!
@3 />@C:4B! >6=:B<C: >4Q! >4! C<Z<6=3! /3@Q>4Q! YO>! Q? / /=7! C03! B>>5Q! >@!
Q3@F: ;3Q! C>! YO: ;0! C03! 2 3 ; 0<4: Q 2! /@>F:535! 9>@! :4! /<@<B@</O! *! </ /=:3Q! :

, +! M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! :49>@ 2 !C03! J 1 P!D> 2 2 :CC33! >9! C03! </ /= ; ; <C: >4!
>9! C03! 2 3 ; 0<4: Q 2! /@>F:535! 9>@! :4! /<@<B@</O! *! >4! C03! :4C@>5? ; C: >4! >- 1! :4C@>5? ; C: >4! >- 1! :4C@>5? =Q=07 .4- 2 06 .8 (*jE06009 .

,#! 1!M3 2 63@!WC<C3!Y:Q0:4B!C>!:40@>5?;3!<! hUM!Q/3;:<=! 2 3<Q?@3!<Q!
/@>F:535!9>@!:4! /<@<B@</O!*!Q0<=!Q345!<4>C:9; ;<C:>4!C>!C03!D> 2 2:QQ:>4!
?Q:4B!C03!Q<45<@5:Q35!9>@ 2!3Q<6=:Q035!:4!<; ;>@5<4;3!Y:CO! /<@<B@</O! '!
<45!<C!C03!Q<2 3!C: 2 3!Q345!;C!C>!C03!>C03@!M3 2 63@!WC<C3Q+!P03!M3 2 63@!
WC<C3!Q0<=! /@>F:53!C03!D> 2 2:QQ:>4! Y:CO!C03!:49>@ 2 <C:>4!:45; ;<C:4B!C03!
Q3;C>@! ;>4; 3@435)!C03!C7/3!<45!C03!93<C?@3Q!>9!C03!9@<?5)!C03!3Z:QC34;3!>9!
: 2 /3@<C:F3!B@>?45Q!>9! ?@B34;7)!C03!Q?5534!<45! 2 <QQ:F3! ;0<@<;C3@!>9!C03!

!

#4! :2 />@C<C:>4)!] 1 P! Q0<=! 63! /<7<6-3! 67! <47! /3@Q>4! >@! /3@Q>4Q!
53Q:B4<35!>@! @3;>B4:Q35!<Q! -=<6-3! 67! C03! M3 2 63@! WC<C3!>9! : 2 />@C<C:>4+

!

] 1 P! Q0<=! 63! /<7<6-3! 67! <47! /3@Q>4! Y0>! ;<?Q3Q! B>>5Q! C>! ;3<Q3! C>! 63!
*KH)! * . -! <45! * . *+

!

] 1 P! Q0<=! 63! /<7<6-3! 67! <47! /3@Q>4! Y0>! 34C3@Q! C03!] 1 P! >4! <4!
:4F>;;3+

!

*;! X03@3)! / ?@Q?<4C!C>! 1 @C:;=3Q! *J&! C>! *J(!<45! 1 @C:;=3Q! *JJ!<45! , - -)!
C03! /3@Q>4! =:<6-3! 9>@! /<7 2 34C! >9!] 1 P! :Q! <! C<Z<6-3! /3@Q>4! Y0>! :Q! 4>C!
3QC<6=:Q035! :4! C03! M3 2 63@! WC<C3! :4! Y0:;0! C03!] 1 P! :Q! 5?3! M3 2 63@!
WC<C3Q! 2<7! <=>Y! C0<C! /3@Q>4! C>! </ />:4C! <! C<Z! @3 /@3Q34C<C:F3! <Q! C03!
/3@Q>4! =:<6-3! 9>@! /<7 2 34C! >9! C03!] 1 P+!

L?@C03@ 2>@3! Y03@3! C03! C<Z<6-3! C@<4Q<;C:>4! :Q! ;<@@:35!>?C! 67! <! C<Z<6-3!
/3@Q>4! Y0>! :Q! 4>C! 3QC<6=:Q035! :4! C03! M3 2 63@! WC<C3! :4! Y0:;0! C03!] 1 P! :Q!
5?3! <45! 4>! =3B<=! :4QC@? 2 34C! 3Z:QCQ! Y:C0! C03! ;>?4C@7! :4! Y0:;0! C0<C!
C<Z<6-3! /3@Q>4! :Q! 3QC<6=:Q035! >@! O<Q! O:Q! Q3<C! @3=C:4B! C>! 2 ?C?<=!
!

O!+!(-#''',, @%

Q!. %2! *'+!, !-! .!0!0!.!, !T!+! *'+!, !-!\$

!

147!C<Z<6=3!/3@Q>4!:=<6=3!9>@! /<7234C!>9!] 1 P! 2 ?QC! /<7!C03!43C!<2>?4C!
>9!C03!] 1 P! Y034!Q?62:CC:4B!C03!] 1 P!@3C?@4!/@>F:535!9>@!:4! 1 @C;=3!, K-+!
M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7! O>Y3F3@)! Q3C!<! 5:993@34C! 5<C3!9>@! /<7234C!>9! CO<C!
<2>?4C!>@! 2<7!@3^?:@3!:4C3@: 2! /<7234CQ!C>! 63! 2<53+

!

O!+)(-#''',, @%
6''',,(+!/-! '4#,#F''#(#+

!

L>@! 003! /?@/>Q3Q! >9! 00:Q! E:03;C:F3)! M3 2 63@! Wc<C3Q! Q0<==! <;;3/C!
5>;? 2 34CQ! >@! 2 3QQ<B3Q! >4! /</3@!>@! :4! 3=3;C@>4:;!9>@ 2! <Q! :4F::;3Q! :9!
0037! 2 33C!003! ;>45:C:>4Q! =<:5!5>Y4! :4!00:Q! D0</C3@+

!

*;! IF3@7!C<Z<6-3!/3@Q>4!QO<=!34Q?@3!CO<C! :4!@3Q/3;C!>9!CO3!9>=>Y:4B)!
<4! :4F>:;3! :Q! :QQ?35)! 3:CO3@! 67! 0: 2 Q3-9! >@! 67! 0:Q! ;?QC> 2 3@! >@)! :4! 0:Q!
4< 2 3! <45! >4! 0:Q! 630<=9)! 67! <! CO:@5! /<@C78!

HM!

!

*;! M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7! : 2 />Q3! >4! C<Z<6-3! /3@Q>4Q! <4! >6=:B<C:>4! C>! :QQ?3! <4! :4F>;:3! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO! CO3! 53C<=:Q! @3^?:@35! ?453@! 1@C:;=3! , , .!>@! , , .6! :4! @3Q/3;C!>9! Q?//=:3Q!>9! B>>5Q!>@! Q3@F;:3Q!>CO3@! CO<4! CO>Q3! @393@@35!>!:4! 1@C:;=3! , , -"0!>!

,+! M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7! : 2 />Q3! >4! C<Z<6-3! /3@Q>4Q! YO>! O<F3! 3QC<6 =:QO35!CO3:@!6?Q:43QQ!:4!CO3:@!C3@@:C>@7!>@!YO>!O<F3!<!9:Z35!3QC<6=:QO 2 34C! :4!CO3:@!C3@@:C>@7!9@>2!YO:;O!CO3!Q?//=:7!Q! 2<53!<4!>6=:B<C:>4!C>!;QQ?3! <4! :4F>;:3! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO! CO3! 53C<=:Q! @3^?:@35! :4! 1@C:;=3! , , .!>@! , , .6! :4! @3Q/3;C!>9! Q?//=:3Q!>9! Q3@F;:3Q! 3Z3 2 /C35! ?453@! />:4CQ! "<O! C>! "B0!>9! 1@C:;=3! *K"0! YO:;O! CO>Q3! C<Z<6-3! /3@Q>4Q! O<F3! 2<53! :4! CO3:@! C3@@:C>@7!>@!>?CQ:53!CO3!D>2 2 ?4:C7+!

ND!

&! M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7! @3-3<Q3! C<Z<6-3! /3@Q>4Q! 9@>2! CO3! >6=:B<C:>4! =:5! 5>Y4! :4! 1@C:;=3! , , -"0!>@! :4! 1@C:;=3! , , -<! C>! :QQ?3! <4! :4F>;:3! :4! @3Q/3;C!>9! Q?//=:3Q!>9! B>>5Q!>@! Q3@F;:3Q! YO:;O! CO37! O<F3! 2<53! :4! CO3:@! C3@@:C>@7! <45! YO:;O! <@3! 3Z3 2 /C!>! Y:CO!>@! Y:CO>?C! 535?;C:6=:C7!>9! CO3!] 1 P! /<:5! :4! CO3! /@3;35:4B! QC<B3! /?@Q?<4C! C>! 1@C:;=3Q! **->45! ***)! 1@C:;=3!* , K"0)! 1@C:;=3!* , ()! 1@C:;=3!* , H"0)! 1@C:;=3!*& ,)! />:4CQ! "O0!C>!"=0!>9! 1@C:;=3!*&K"0)! 1@C:;=3Q!*& .)!& (*!& (K)!& (. !<45!& ()! 1@C:;=3Q!& (H" , O!<45!& (J" , O!<45! 1@C:;=3Q!&H-! C>!&J- ;+!

HM

!

L>@! Q?//=:3Q!>9! B>>5Q! ;<@:35!>?C! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO! CO3! ;>45:C>4Q! Q/3;:9:35! :4! 1@C:;=3! *H!>@! 9>@! Q?//=:3Q!>9! Q3@F;:3Q! 9>@! YO:;O!] 1 P! :Q! /<7<6-3! 67! CO3! ;?Q> 2 3@! /?@Q?<4C! C>! 1@C:;=3! *J .)! <4! :4F>;:3! QO<=: 63! :QQ?35!4>!<C3@!CO<4!>4!CO3!9:9C334CO!5<7!>9!CO3! 2>4CO!9>=>Y:4B!CO<C! :4! YO:;O! CO3! ;O<@B3<6-3! 3F34C!>; ;?@Q!>!

L>@!>CO3@!Q?//=:3Q!>9!B>>5Q!>@!Q3@F;:3Q!M3 2 63@!WC<C3Q! 2<7! : 2 />Q3!C: 2 3! =: 2 :CO!>4! C<Z<6-3! /3@Q>4Q!9>@!CO3! :QQ?3!>9! :4F>;:3Q!>!

!

M3 2 63@! WC<C3Q! QO<=: <=>Y! C<Z<6-3! /3@Q>4Q! C>! :QQ?3! Q? 2 2<@7! :4F>;:3Q! YO:;O!53C<=:!Q3F3@<=!Q3/<@<C3!Q?//=:3Q!>9!B>>5Q!>@!Q3@F;:3Q!/@>F:535!CO<C!] 1 P!>4! CO3! Q?//=:3Q! 2 34C:>435! :4! CO3! Q? 2 2<@7! :4F>;:3! 63;>2 3Q! ;O<@B3<6-3!5?@:4B!CO3!Q<2 3! ;<=345<@! 2>4CO!>!

X:CO>?C! /@3[?5;:3!C>! 1@C:;=3! , , ,)! M3 2 63@! WC<C3Q! 2<7! <=>Y! Q? 2 2<@7! :4F>;:3Q! C>! :4;=253! Q?//=:3Q! 9>@! YO:;O!] 1 P! O<Q! 63;>2 3! ;O<@B3<6-3! 5?@:4B!<! /3@:5!>9!C: 2 3!>4B3@!CO<4!>43! ;<=345<@! 2>4CO!>!

HM!

!

T4F>;;3Q! 2 <7! 63! 5@<Y4! ?/! 67! CO3! ; ?QC> 2 3@! :4! @3Q/3; C! >9! CO3! Q? // =7! C>!
O: 2)! 67! <! C<Z<6=3! /3@Q>4! >9! B>>5Q! >@! Q3@F; ;3Q! YO3@3! CO3@3! :Q! <! /@:;>@!
<B@33 2 34C! 63CY334! CO3! CY>! /<@C:3Q! <45! /@>F:535! CO<C! <! /@>; 35?@3! 3Z:QQ!
9>@! CO3! <; ;3 /<4; 3! >9! 3<; O! :4F>; ;3! 67! CO3! C<Z<6=3! /3@Q>4! Q? // =7:4B! CO3!
B>>5Q! >@! Q3@F; ;3Q! M3 2 63@! WC<C3! 2 <7! @3^?:@3! CO<C! Q? ; O! :4F>; ;3Q! 63!
:QQ?35! :4! CO3! 4< 2 3! <45! >4! 630<-9! >9! CO3! C<Z<6=3! /3@Q>4+

!

M3 2 63@! WC<C3Q! 2 <7! : 2 />Q3! Q/3; ;9; ;! ;>45:C:>4Q! >4! C<Z<6=3! /3@Q>4Q! :4!
;<Q3Q! YO3@3! CO3! CO: @5! /<@C7! >@! CO3! ; ?QC> 2 3@! YO>! :QQ?3Q! :4F>; ;3Q! :Q!
3QC<6=:QQ35! :4! <! ;>?4C@7! Y:CO! YO:; O! 4>! =3B<!:4QC@? 2 34C! 3Z:QQ! @3<C:4B!
C>! 2 ?C?<! <QQ:QC<4; 3! Q: 2 :<@! :4! Q; >/3! C>! CO<C! /@>F:535! 9>@! :4! E: @3; C:F3!
, -* -G, 'GIN!'@! <45! U3B?<C:>4! "ID0! A>! *(JHG, --&! "!"@+)

5!

O!+!(%#%'%, % J%

6%'%, %-+!, %- '4% #%, %F%'#!(%+\$

!

X:CO>?C! /@3[?5; ;3! C>! CO3! /<@C:; ?=<@! /@>F:Q:>4Q! =<:5! 5>Y4! :4! CO:Q!
E:@3; C:F3! >4=7! CO3! 9>=>Y:4B! 53C<=:Q! <@3! @3^?:@35! 9>@!] 1 P! /?@/>Q3Q!
>4! :4F>; ;3Q! :QQ?35! /?@Q?<4C! C>! 1 @C:; =3Q! , , -! <45! , , *8!

"*0! CO3! 5<C3! >9! :QQ?3i!

" ,O! <!Q3^?34C:<=!4? 2 63@! 6<Q35! >4! >43! >@! 2 >@3! Q3@:3Q! YO:; O! ?4: ^?3=7!
:534C:9:3Q! CO3! :4F>; ;3i!

"&0! CO3!] 1 P! :534C:9; ;<C:>4! 4? 2 63@! @393@@35! C>! :4! 1 @C:; =3! , * '! ?453@!
YO:; O! CO3! C<Z<6=3! /3@Q>4! Q? // =:35! CO3! B>>5Q! >@! Q3@F; ;3Q!

" 'O! CO3! ; ?QC> 2 3@Q!] 1 P! :534C:9; ;<C:>4! 4? 2 63@! <Q! @393@@35! C>! :4!
1 @C:; =3! , * '! ?453@! YO:; O! CO3! ; ?QC> 2 3@! @3; 3:F35! <! Q? // =7! >9!
B>>5Q! >@! Q3@F; ;3Q! :4! @3Q/3; C! >9! YO:; O! O3! :Q! =:<6=3! 9>@! /<7 2 34C!
>9!] 1 P! >@! @3; 3:F35! <! Q? // =7! >9! B>>5Q! <Q! @393@@35! C>! :4!
1 @C:; =3! *&Hi!

"K0! CO3! 9?=>! 4< 2 3! <45! <55@3QQ! >9! CO3! C<Z<6=3! /3@Q>4! <45! >9! CO3!
; ?QC> 2 3@i!

" .O! CO3! ^?<4C:C7! <45! 4<C?@3! >9! CO3! B>>5Q! Q? // =:35! >@! CO3! 3ZC34C! <45!
4<C?@3! >9! CO3! Q3@F; ;3Q! @3453@35i%

"?@! D>?4; ;=: E:@3; C:F3! , -* -G, 'GIN! >9! * .! M<@; O! , -* -! ;>4; 3@4:4B! 2 ?C?<!
<QQ:QC<4; 3! 9>@! CO3! @3; >F3@7! >9! ;<: 2 Q! @3<C:4B! C>! C<Z3Q! 5?C:3Q! <45! >CO3@!
2 3<Q?@3Q! "#\$! %! H'!)! &*-&+ , -* -) /! *0!
" @! D>?4; ;=: U3B?<C:>4! "ID0! A>! *(JHG, --&! >9! (! # ; C>63@! , --&! >4! <5 2:4:QC@<C:F3!
>; >/3@<C:>4! :4! CO3! 9:3=5! >9! F<=?3! <5535! C<Z! "#\$! %! , . ') *K+*+ , --&! /! *0+

"(0! 003! 5<C3!>4! YO:;0! 003! Q? / /=7!>9! B>>5Q!>@! Q3@F:;3Q! Y<Q! 2<53!>@!
;> 2 /=3C35!>@! 003! 5<C3!>4! YO:;0! 003! / <7 2 34C!>4!<;>?4C! @393@035!
C>!:4! />:4CQ!" '0!<45!"K0!>9! 1 @C:;=3! , , -! Y<Q! 2<53!>:4!Q!>9<@!<Q!C0<C!
5<C3! ;<4! 63! 53C3@ 2 :435!<45! 5:993@Q!9@> 2! 003! 5<C3!>9! :QQ?3!>9! 003!
:4F>;;3i

HM!

5!

!

M3 2 63@! WC<C3! Q0<=! 4>C! @3^?:@3!:4F>;; 3Q! C>! 63! Q:B435#

HM

!

P03! <2>?4C! YO:; 0! </3@! >4! C03! :4F>;; 3! 2<7! 63! 3Z/@3Q35! :4! <47!
;?@34;7)! /@>F:535! C0<C! C03! <2>?4C! >9!] 1 P! /<7<6=3! >@! C! >63! <5! ?Q35! :Q!
3Z/@3Q35! :4! C03! 4<C:>4<=! ;?@34;7! >9! C03! M3 2 63@! WC<C3! ?Q:4B! C03!
>4F3@Q:>4! @<C3! 2 3; 0<4:Q 2! /@>F:535! 9>@! :4! 1 @C:;=3! J*+!

nnnnnnnnnn#

5%

O#+(C-#%' , % K#

HM%

Q%. /+@0# , %F' # (+ \$ % . % , & % + @ + ! (- 0 % ' % , # () # , %F' # (+ \$ %

!

P03! ?Q3! >9! <4! 3=3; C@>4:;! :4F>;; 3! Q0<=! 63! Q?6[3; C! C>! <; ; 3/ C<4; 3! 67! C03!
@3; : / : 34C+

!

*+! P03! <?C034C:; :C7! >9! C03! >@:B:4! C03! :4C3B@:C7! >9! C03! ; >4C34C! <45! C03!
=3B:6:; :C7! >9! <4! :4F>;; 3! Y03C03! >4! /</3@! >@! :4! 3=3; C@>4:;! 19>@ 2)! Q0<=! 63!
34Q?@35! 9@> 2! C03! />:4C! :4! C: 2 3! >9! :QQ?3! ?4C:;! C03! 345! >9! C03! /3@:;>5! 9>@!
QC>@<B3! >9! C03! :4F>;; 3+!

I<; 0! <CZ<6=3! /3@Q>4! Q0<=! 53C@ 2 :43! C03! Y<7! C>! 34Q?@3! C03! <?C034C:; :C7!
>9! C03! >@:B:4! C03! :4C3B@:C7! >9! C03! ; >4C34C! <45! C03! =3B:6:; :C7! >9! C03!
:4F>;; 3+! P0:Q! 2<7! 63! <; 0:3F35! 67! <47! 6?Q:43Q! ; >4C@=>Q! YO:; 0! ; @3<C3!
<! @3:;<6=3! <?5:C! C@<:;! 63CY334! <4! :4F>;; 3! <45! <! Q? / / =7! >9! B>>5Q! >@!
Q3@F:; 3Q+!

j 1 ?C034C:; :C7! >9! C03! >@:B:4k! 2 3<4Q! C03! <QQ?@<4; 3! >9! C03! :534C:C7! >9! C03!
Q? / / =:3@! >@! C03! :QQ?3@! >9! C03! :4F>;; 3+!

jT4C3B@:C7! >9! C03! ; >4C34Ck! 2 3<4Q! C0<C! C03! ; >4C34C! @3^?:@35! <; ; >@5:4B! C>!
C0:Q! E:@3; C:F3! 0<Q! 4>C! 6334! <=C3@35+!

,+! #C03@! C0<4! 67! Y<7! >9! C03! C7/3! >9! 6?Q:43Q! ; >4C@=>Q! 53Q; @:635! :4!
/<@<B@</O! *) C03! 9>=> Y:4B! <@3! 3Z< 2 / =3Q! >9! C3; 04>=> B:3Q! C0<C! 34Q?@3! C03!
<?C034C:; :C7! >9! C03! >@:B:4! <45! C03! :4C3B@:C7! >9! C03! ; >4C34C! >9! <4! 3=3; C@>4:;!
:4F>;; 38!

"<! <4! <5F<4; 35! 3=3; C@>4:;! !Q:B4<C?@3! Y:C0:4! C03! 2 3<4:4B! >9! />:4C! " , 0! >9!
1 @C:;=3! , ! >9! E:@3; C:F3! *JJJJ&GID! >9! C03! I ?@>/3<4! V<@:;< 2 34C! <45!
>9! C03! D>?4; ;! >9! * & ! E3; 3 2 63@! *JJJ! >4! <! D> 2 2 ?4:C7! 9@< 2 3Y>@ \!
9>@! 3=3; C@>4:;! Q:B4<C?@3Q! " " " ! 6<Q35! >4! <! ^?<=:9:35! ; 3@C:9:; <C3! <45!
; @3<C35! 67! <! Q3; ?@3! Q:B4<C?@3! ; @3<C:>4! 53F:; 3! Y:C0:4! C03! 2 3<4:4B!
>9! />:4CQ! " . 0! <45! " * - 0! >9! 1 @C:;=3! , ! >9! E:@3; C:F3! *JJJJ&GID! #

"# \$! %! * &) * J ; * + , - - -) / + ! * , +

nnnnnnnnnn!

&+! P03!Q:2 /=:9:35!<@@<4B3 2 34CQ! /@>F:535!9>@!:4! /<@<B@</0! *!Q0<=!4>C!
63!</ /=:35!Y03@3!:4F>:;3Q!<@3!@3^?:@35!C>!63!:QQ?35!/?@Q?<4C!C>!/>:4CQ!" , 0!
<45! "&0! >9! 1 @C:;=3! , , -"*0! >@! Y03@3! C03! C<Z<6=3! Q? / /=7! >9! B>>5Q! >@!
Q3@F:;3Q! :Q! ;<@@:35! >?C! 67! <! C<Z<6=3! /3@Q>4! Y0>! :Q! 4>C! 3Q<6=;Q035! :4!
C03!M3 2 63@! WC<C3! :4! Y0:;0! C03!] 1 P! :Q! 5?3! >@! Y0>Q3! 3Q<6=;Q0 2 34C! :4!
C0<C!M3 2 63@! WC<C3! 5>3Q! 4>C! :4C3@F343! :4! C03! Q? / /=7! Y:CO:4! C03! 2 3<4:4B!
>9! 1 @C:;=3! *J , <! <45! C03! /3@Q>4! =:<6=3! 9>@! C03! /<7 2 34C! >9!] 1 P! :Q! C03!
/3@Q>4! <Y! Y0> 2! C03! B>>5Q! >@! Q3@F:;3Q! <@3! Q? / /=:35+@

5

!

T4! ;<Q3Q!Y03@3!M3 2 63@!WC<C3Q! 2 <\3! ?Q3!>9!C03!>/C:>4! ?453@! />:4C!"60!>9!

!

O++(1-#1', 1 @1

5!

"30! C03! C>C<=F<=?3)! 3Z;=?Q:F3!>9!] 1 P)!>9! C03! Q?//=:3Q!>9! B>>5Q! ;<@:35!
>?C! :4! C03! M3 2 63@! WC<C3! :4! Y0: ; 0! C03! @3C?@4! 2 ?QC! 63! Q?6 2 :CC35!<45!
:4! @3Q/3 ;C! >9! Y0: ; 0! C03! C<Z<6=3! /3@Q>4! 0<Q! 6334! 53Q:B4<C35)! :4!
<; ;>@5<4;3! Y:CO! 1 @C: ;=3! *J(! <Q! =:<6=3! 9>@! /<7 2 34C!>9!] 1 P!<45!
:4! @3Q/3 ;C! >9! Y0: ; 0!] 1 P! 0<Q! 63 ;> 2 3! ; 0<@B3<6=3! 5?@:4B! CO:Q! C<Z!
/3@:>5+

!

*:! P03!] 1 P!@3C?@4!Q0<=!63!Q?6 2 :CC35!67!<153<5=:43!C>!63!53C3@ 2 :435!
67! M3 2 63@! WC<C3Q! P0<C! 53<5=:43! 2 <7! 4>C! 63! 2>@3! CO<4! CY>! 2>4COQ!
<9C3@! C03! 345!>9! 3<; 0! C<Z! /3@:>5+

,+! P03! C<Z! /3@:>5! Q0<=! 63! Q3C! 67! 3<; 0! M3 2 63@! WC<C3!<C!>43! 2>4CO!
CY>! 2>4COQ!>@! CO@33! 2>4COQ!

M3 2 63@! WC<C3Q! 2 <7! 0>Y3F3@! Q3C! 5:993@34C! C<Z! /3@:>5Q! /@>F:535! CO<C!
CO>Q3! /3@:>5Q! 5>! 4>C! 3Z; 335!>43! 73<@+

!

WY3534! 2 <7!</=7!<!Q: 2 /=:9:35! /@>; 35?@3!9>@!Q2 <=!<45! 2 35: ? 2 `Q:b35!
34C3@/@:Q3Q! Y03@367! C<Z<6=3! /3@Q>4Q! ;<@@7:4B!>?C!>4=7! C@<4Q<;C:>4Q!
C<Z<6=3!<C! 4<C:>4<=! =3F3! 2 <7! Q?6 2 :C!] 1 P! @3C?@4Q! CO@33! 2>4COQ!<9C3@!
C03! 345!>9! C03!<44?<=! 5:@3 ;C! C<Z! /3@:>5+

!

T4! C03! ;<Q3!>9! Q?//=:3Q!>9! 43Y! 2 3<4Q!>9! C@<4Q/>@C! ;<@:35!>?C! :4!
<; ;>@5<4;3! Y:CO! C03! ;>45:C:>4Q! Q/3 ;:9:35! :4! 1 @C: ;=3! *H" , 0" <0! 67! <!
C<Z<6=3! /3@Q>4! :534C:9:35!9>@!] 1 P! / ?@ />Q3Q!9>@!<! ;?QC> 2 3@!4>C! :534C:9:35!
9>@!] 1 P! / ?@ />Q3Q!>@! 67!<! C<Z<6=3! /3@Q>4!<Q! 539:435! :4! 1 @C: ;=3! J" , 0!
M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! C<\3! C03! 2 3<Q?@3Q! 43 ; 3QQ@7! C>! 34Q?@3! CO<C! C03!
F345>@! ;> 2 2 ?4: ;<C3Q! <=! C03! :49>@ 2 <C:>4! 433535! 9>@!] 1 P! C>! 63!
</=:35!<45! :CQ!</=: ;<C:>4! ; 03 ; \35! 67! C03! C<Z!<?CO>@:C:3Q+

!

X 03@3! M3 2 63@! WC<C3Q! 53Q:B4<C3! C03! ; ?QC> 2 3@!>9! :4F3QC 2 34C! B>=5!<Q! C03!
/3@Q>4! =:<6=3! 9>@! /<7 2 34C!>9!] 1 P! / ?@Q?<4C! C>! 1 @C: ;=3! *JH" *0!>@! :9! :4!
C03! ;<Q3!>9! B>=5! 2 <C3@: <=)! Q3 2 :` 2 <4?9<; C?@35! /@>5? ; CQ!>@! :4F3QC 2 34C!
B>=5!<Q! 539:435! :4! 1 @C: ;=3! & ' "" *0! C037! 3Z3@: ; Q3! C03!>/C:>4! /@>F:535!
9>@! :4! 1 @C: ;=3! *JH" , 0!>9! 53Q:B4<C:4B! C03! ; ?QC> 2 3@!<Q! C03! /3@Q>4! =:<6=3!
9>@! /<7 2 34C!>9!] 1 P! C037! Q0<=! C<\3! C03! 2 3<Q?@3Q! 43 ; 3QQ@7! C>! 34Q?@3!
CO<C! C03! ;> 2 /=:3Q! Y:CO! C03!>6=:B<C:>4Q! @3<C:4B! C>! Q?6 2 :QQ:>4!>9!<!] 1 P!
@3C?@4! Q3C!>?C! :4! CO:Q! DO</C3@+

!

M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! C<\3! C03! 2 3<Q?@3Q! 43 ; 3QQ@7! C>! 34Q?@3! CO<C! /3@Q>4Q!
Y0>!<@3!@3B<@535!<Q! =:<6=3! 9>@! /<7 2 34C!>9!] 1 P! :4! C03! Q3<5!>9!<! C<Z<6=3!
/3@Q>4! 4<C! 3QC<6=: Q035! Y:CO:4! C03: @! C3@@: C>@7! :4!<; ;>@5<4;3! Y:CO! 1 @C: ;=3Q!
*J'! C>! *J'!<45! 1 @C: ;=3! , - ') ;> 2 /=:7! Y:CO! C03!>6=:B<C:>4Q! @3<C:4B! C>!
Q?6 2 :QQ:>4!>9!<!] 1 P! @3C?@4!<Q!<=:5! 5>Y4! :4! CO:Q! DO</C3@+

!

M3 2 63@! WC<C3Q! QO<=! C<\3! C03! 2 3<Q?@3Q! 43; 3QQ<@7! C>! 34Q?@3! C0<C! 4>4^!
C<Z<6-3! =3B<! /3@Q>4Q! YO>! <@3! =:<6-3! 9>@! /<7 2 34C!>9!] 1 P! 5?3! :4! @3Q/3; C!
>9! :4C@<D> 2 2 ?4:C7! <; ^?:Q:C:>4Q! >9! B>>5Q! <Q! @393@@35! C>! :4!
1 @C; :3! , "0"60":0! ;> 2 / =7! Y: C! C03! >6=:B<C:>4Q! @3=C:4B! C>! Q?6 2 :QQ:>4!
>9! <!] 1 P! @3C?@4)! <Q! =:5! 5>Y4! :4! C0:Q! D0</C3@+

!

M3 2 63@! WC<C3Q! QO<=! =<7! 5>Y4! 53C<=:35! @?=@3Q! 9>@! C03! Q?6 2 :QQ:>4!>9!] 1 P!
@3C?@4Q! :4! @3Q/3; C! >9! :4C@<D> 2 2 ?4:C7! <; ^?:Q:C:>4Q! >9! 43Y! 2 3<4Q! >9!
C@<4Q/>@C! <Q! @393@@35! C>! :4! 1 @C; :3! , "0"60":0! <45! :4C@<D> 2 2 ?4:C7!
<; ^?:Q:C:>4Q! >9! /@>5?; CQ! Q?6[3; C! C>! 3Z; :Q3! 5?C7! <Q! @393@@35! C>! :4!
1 @C; :3! , "0"60":0+

!

M3 2 63@! WC<C3Q! 2 <7! @3^?:@3! /3@Q>4Q! YO>! 2 <\3! :4C@<D> 2 2 ?4:C7!
<; ^?:Q:C:>4Q! >9! 43Y! 2 3<4Q! >9! C@<4Q/>@C! <Q! @393@@35! C>! :4!
1 @C; :3! , "0"60":0! C>! /@>F:53)! Y034! Q?6 2 :C:4B! C03!] 1 P! @3C?@4)! <=!
C03! :49>@ 2 <C:>4! 433535! 9>@!] 1 P! C>! 63! </ / =:35! <45! :CQ! </ / =; <C:>4!
; 03; \35! 67! C03! C<Z! <?C0>@:C:3Q+

!

M3 2 63@! WC<C3Q! QO<=! =<7! 5>Y4! 53C<=:35! @?=@3Q! 9>@! C03! Q?6 2 :QQ:>4!>9!] 1 P!
@3C?@4Q! :4! @3Q/3; C! >9! C03! : 2 />@C<C:>4! >9! B>>5Q+

!

*;! P03! @3;</:C?<C:F3! Q<C3 2 34C! Q0<=! Q3C! >?C! C03! 9>=>Y:4B!
:49>@2 <C:>48%

HI!

"<0! C03!] 1 P! :534C:9;;<C:>4! 4? 2 63@! >9! C03! C<Z<6=3! /3@Q>4! :4! C03!
M3 2 63@! WC<C3! :4! YO:;0! C03! @3;</:C?<C:F3! Q<C3 2 34C! 2 ?QC! 63!
Q?6 2 :C35! <45! ?453@! YO:;0! O3! 0<Q! ;<@@:35! >?C! C03! Q?//=7! >9!
B>>5Q!:4!<;;>@5<4;3!Y:C0!C03!;>45:C:>4Q!Q/3;:9:35!:4! 1 @C:;=3! *&H"*0!
<45! ?453@! YO:;0! O3! 3993;C35! C<Z<6=3! Q?//=:3Q! >9! Q3@F:;3Q! :4!
<;;>@5<4;3!Y:C0!C03! ;>45:C:>4Q!<=5!5>Y4!:4! 1 @C:;=3! ' 'i!

"60! C03!] 1 P! :534C:9;;<C:>4! 4? 2 63@! >9! C03! /3@Q>4! <;^?:@:4B!C03! B>>5Q!
>@! @3;3:F:4B! C03! Q3@F:;3Q! :4! <! M3 2 63@! WC<C3! >C03@! C0<4! C0<C! :4!
YO:;0! C03! @3;</:C?<C:F3! Q<C3 2 34C! 2 ?QC! 63! Q?6 2 :C35! <45! ?453@!
YO:;0! C03! B>>5Q!>@! Q3@F:;3Q! Y3@3! Q?//=:35! C>! 0: 2 i%

5!

";0! C03!] 1 P! :534C:9;;<C:>4! 4? 2 63@! >9! C03! C<Z<6=3! /3@Q>4! :4! C03!
M3 2 63@! WC<C3! :4! YO:;0! C03! @3;</:C?<C:F3! Q<C3 2 34C! 2 ?QC! 63!
Q?6 2 :C35! <45! ?453@! YO:;0! O3! 0<Q! ;<@@:35! >?C! <! C@<4Q93@! C>
<4>C03@! M3 2 63@! WC<C3! <Q! @393@35! C>! :4! 1 @C:;=3! *&H",0";0) <45!
C03! 4? 2 63@! 67! 2 3<4Q! >9! YO:;0! O3! :Q! :534C:9:35! :4! C03! M3 2 63@!
WC<C3!:4! YO:;0! C03! 5:Q/<C;0!>@!C@<4Q/>@C! 34535i%



"60! (03!] 1 P! :534c:9; ;<c:>4! 4? 2 63@)! :4! (03! M3 2 63@! Wc<c3! :4! Y0: ;0!
5:q/<c;0! >@! c@<4q/>@c! >9! (03! B>>5Q! 34535)! >9! (03! /3@Q>4! c>! Y0> 2!
(03! Q?6Q3^?34c! Q? / /=7! Y<Q! 2 <53! 67! (03! c<z<6-3! /3@Q>4i!

";0! 9>@! 3<;0! /3@Q>4! c>! Y0> 2! (03! Q?6Q3^?34c! Q? / /=7! Y<Q! 2 <53)! (03! c>c<=
F<=?3)! 3Z;=?Q:F3! >9!] 1 P)! >9! (03! Q? / /=:3Q! 2 <53! 67! (03! c<z<6=3!
/3@Q>4! :4! (03! M3 2 63@! Wc<c3! :4! Y0: ;0! 5:q/<c;0! >@! c@<4q/>@c! >9! (03!
B>>5Q! 34535+!

HJ!

,+! P03! F<=?3! @393@@35! c>! :4! /<@<B@</0! *";0! Q0<=! 63! 53;=<@35! 9>@! (03!
/3@>5! >9! Q?6 2 :QQ:>4! 3Q<6=:Q035! :4! <;;>@5<4;3! Y:c0! 1@c; ;=3! , .&"*0! c>!
"*60! 5?@:4B! Y0: ;0!] 1 P! 63;<2 3! ;0<@B3<6=3+!

5

d7! Y<7! >9! 53@>B<c:>4! 9@> 2! 1@c; ;=3Q! , . '! <45! , . K)! M3 2 63@! Wc<c3Q! 2 <7!
/@>F:53! c0<c! <55:c:>4<=! :49>@ 2 <c:>4! :Q! c>! 63! B:F34! :4! @3; </:c?<c:F3! Qc<c3
2 34cQ+

"50! C<Z<6=3! /3@Q>4Q! ;>F3@35! 67! 003! 3Z3 2 /C:>4! 9>@! Q 2 <=! 34C3@/@:Q3Q!
/@>F:535!9>@!:4! 1 @C:;=3Q! ,H, !C>! , J , i!

"30! C<Z<6=3! /3@Q>4Q! ;>F3@35! 67! 003! ;> 2 2>4! 9<C`@<C3! Q;03 2 3! 9>@!
9<@ 2 3@Q+H

HM!

M3 2 63@! WC<C3Q! 2 <7! 4>C! @3=3<Q3! 003! C<Z<6=3! /3@Q>4Q! @393@35! C>! :4!
/>:4C! "60! >9! 003! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O! 9@> 2! 003! :4F>;:4B! >6=:B<C:>4Q! <=:5!
5>Y4! :4! W3;C:>4Q! &! C>! .! >9! D0</C3@! &! <45! W3;C:>4! &! >9! D0</C3@! ' +H

5!

,+! T9! M3 2 63@! WC<C3Q! 3Z3@;:Q3! 003! >/C:>4! ?453@! />:4C! "30! >9! 003! 9:@QC!
Q?6/<@<B@</O! >9! /<@<B@</O! *)! 0037! Q0<=! C<\3! 003! 2 3<Q?@3Q! 43;3QQ<@7! C>!
34Q?@3! 003! ;>@@3;C! </! =; <C:>4! >9! 003! 0@<4Q:C:>4<=! <@@<4B3 2 34CQ! 9>@! 003!
C<Z<C:>4! >9! :4C@<D> 2 2 ?4:C7! 0@<4Q<;C:>4Q+!

&+! M3 2 63@! WC<C3Q! 2 <7! @3=3<Q3! C<Z<6=3! /3@Q>4Q! >003@! 00<4! 00>Q3!
@393@35! C>! :4! /<@<B@</O! *! 9@> 2! ;3@C<:4! >9! 003! <;>?4C:4B! >6=:B<C:>4Q!
@393@35! C>! :4! 1 @C:;=3! , ' , +

!

M3 2 63@! WC<C3Q! 2 <7! :2 />Q3! >003@! >6=:B<C:>4Q! Y0:;0! 0037! 533 2!
43;3QQ<@7! C>! 34Q?@3! 003! ;>@@3;C! ;>=3;C:>4! >9!] 1 P! <45! C>! /@3F34C!
3F<Q:>4! Q?6[3;C! C>! 003! @3^?:@3 2 34C! >9! 3^?<=! 0@3<C 2 34C! <Q! 63CY334!
5> 2 3QC;:! 0@<4Q<;C:>4Q! <45! 0@<4Q<;C:>4Q! ;<@@:35! >?C! 63CY334! M3 2 63@!
WC<C3Q! 67! C<Z<6=3! /3@Q>4Q! <45! /@>F:535! 00<C! Q?;O! >6=:B<C:>4Q! 5>! 4>C)!
:4! 0@<53! 63CY334! M3 2 63@! WC<C3Q! B:F3! @:Q3! C>! 9>@ 2 <=:C:3Q! ;>443;C35! Y:CO!
003! ;@>QQ:4B! >9! 9@>4C:3@Q+!

P03! >/C:>4! ?453@! 003! 9:@QC! /<@<B@</O! 2 <7! 4>C! 63! @3=:35! ?/>4! :4! >@53@! C>!
:2 />Q3! <55:C:>4<=!:4F>;:4B! >6=:B<C:>4Q! >F3@! <45! <6>F3! 00>Q3! <=:5! 5>Y4!
:4! D0</C3@! &+

!

CB%3)/-3', '! .7%/ -3,)! - '! 47.-/3, !32 \$' .- /-3', '! /, *! 7A\$' .- /-3', "

5!

!

P03! 9>@ 2 <=:c:3Q! @3=<:4B! C>! C03! : 2 />@C<:>4! >9! C03! B>>5Q! @393@35! C>! :4!
1 @C: ;=3! , (' ! Q0<=! 63! C03! Q< 2 3! <Q! C0>Q3! <=:5! 5>Y4! 67! C03! D> 2 2 ?4:C7!
;?QC> 2 Q! /@>F:Q:>4Q! :4! 9>@;3! 9>@! C03! : 2 />@C<:>4! >9! B>>5Q! :4C>! C03!
;?QC> 2 Q! C3@@:C>@7!>9! C03! D> 2 2 ?4:C7+

!

X 03@3!5:Q/<C;0!>@!C@<4Q/>@C!>9!C03!B>>5Q!@393@35!C>! :4! 1 @C: ;=3! , (' ! 345Q!
<C! <! /<=:3! Q:C?<C35! >?CQ:53! C03! M3 2 63@! WC<C3! >9! C03: @! 34C@7! :4C>! C03!
D> 2 2 ?4:C7! C03! Q0<=! ;: @; ?<C3! :4! C03! D> 2 2 ?4:C7! ?453@! C03! :4C@4<!
D> 2 2 ?4:C7! C@<4Q:C! /@>;35?@3! <=:5! 5>Y4! 67! C03! D> 2 2 ?4:C7! ;?QC> 2 Q!
/@>F:Q:>4Q! :4! 9>@;3! :4! Q>! 9<@! <Q! C03! O<F3! 6334! C03! Q?6[3;C! >9! <!
53;=<@C:>4! /<=:4B! C03 2! ?453@! C0<C! /@>;35?@3! >4! C03: @! 34C@7! :4C>! C03!
D> 2 2 ?4:C7+

!

X 03@3! >4! C03: @! 34C@7! :4C>! C03! D> 2 2 ?4:C7! C03! B>>5Q! @393@35! C>! :4!
1 @C: ;=3! , (' ! @3! :4! >43! >9! C03! Q:C?<C:>4Q! Y0: ;0! Y>?>5! 34C: <3! C03 2)! :9!
C03! Y3@3! : 2 />@C35! Y: C0:4! C03! 2 3<4:4B! >9! C03! 9: @QC! /<@<B@</0! >9!
1 @C: ;=3! &-) C>! 63! ;>F3@35! 67! >43! >9! C03! <@@<4B3 2 34CQ! >@! Q:C?<C:>4Q!
@393@35! C>! :4! 1 @C: ;=3! *K.)! >@! 67! <! C3 2 />@<@7! : 2 />@C<:>4! <@@<4B3 2 34C!
Y: C0! 9?=@! 3Z3 2 /C:>4! 9@> 2! : 2 />@C! 5?C:3Q! M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! C<\3! C03!
2 3<Q?@3Q! 43;3QQ<@7! C>! 34Q?@3! C0<C! C03! B>>5Q! 2<7! @3 2 <:4! :4! C03!
D> 2 2 ?4:C7! ?453@! C03! Q< 2 3! ;>45:C:>4Q! <Q! C0>Q3! <=:5! 5>Y4! 9>@! C03!
</ /<=:<:>4! >9! C0>Q3! <@@<4B3 2 34CQ! >@! Q:C?<C:>4Q+@

O!+!(!-#%'%, % @%
>!G%/!'@!-!,-#%'%,

!

1 @C: ;=3Q! , (J! <45! , H-! Q0<=! </ />7! C>! C03! 3Z />@C<:>4! >9! B>>5Q! :4! 9@33!
;: @; ?<C:>4! Y0: ;0! @3! 5:Q/<C;035!>@!C@<4Q/>@C35!9@> 2! <!M3 2 63@! WC<C3! C>!<:
<C0: @5! C3@@: C>@7! 9>@ 2: 4B! /<@C!>9! C03! ;?QC> 2 Q! C3@@: C>@7!>9! C03! D> 2 2 ?4:C7+

!

P03! 9>@ 2 <=:c:3Q! @3=<:4B! C>! C03! 3Z />@C<:>4! >9! C03! B>>5Q! @393@35! C>! :4!
1 @C: ;=3! , (H! 9@> 2! C03! C3@@: C>@7!>9! C03! D> 2 2 ?4:C7! Q0<=! 63! C03! Q< 2 3! <Q!
C0>Q3! <=:5! 5>Y4! 67! C03! D> 2 2 ?4:C7! ;?QC> 2 Q! /@>F:Q:>4Q! :4! 9>@;3! 9>@! C03!
3Z />@C<:>4! >9! B>>5Q! 9@> 2! C03! ;?QC> 2 Q! C3@@: C>@7!>9! C03! D> 2 2 ?4:C7+

!

T4! C03! ;<Q3! >9! B>>5Q! Y0: ;0! @3! C3 2 />@<@=:7! 3Z />@C35! 9@> 2! C03!
D> 2 2 ?4:C7! :4! @53@! C>! 63! @3: 2 />@C35! M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! C<\3! C03!
2 3<Q?@3Q! 43;3QQ<@7! C>! 34Q?@3! C0<C! >4! @3: 2 />@C<:>4! :4C>! C03!
D> 2 2 ?4:C7! Q? ;0! B>>5Q! 2<7! 63! ;>F3@35! 67! C03! Q< 2 3! /@>F:Q:>4Q! <Q!
Y>?>5! O<F3! </ />=:35! :9! C03! O<5! 6334! C3 2 />@<@=:7! 3Z />@C35! 9@> 2! C03!
;?QC> 2 Q! C3@@: C>@7!>9! C03! D> 2 2 ?4:C7+@

PTP% I! cTT
0Q>6:N;#06Y>H>0

!

,;! M3 2 63@!WC<C3Q!YO:;0)!<C!*(!M<7!*J()!3Z3 2 /C35!C<Z<6=3!/3@Q>4Q!
YO>Q3!<44?<!C?@4>F3@!Y<Q!-3QQ!CO<4!C03!3^?;F<-34C!;4!4<C:>4<-!;?@@34;7!

"*&0! M<C<8! INU! &(!-!-! :9!C03!3 ;>4> 2 : ; !< ; C:F:C7! ;>4Q:Q0Q! /@:4 ; : /<=7! :4!
C03!Q? / / =7!>9!B>>5Q)! INU! , ' !&-!-! :9!C03!3 ;>4> 2 : ; !< ; C:F:C7! ;>4Q:Q0Q!
/ @:4 ; : /<=7! :4!C03!Q? / / =7!>9!Q3@F ; ; 3Q! Y:C0!<! =>Y!F<=?3!<5535!"O:BO!
:4 / ?C0Q)! <45! INU! *'! . -! :4! >C03@! ; <Q3Q)! 4<2 3=7! Q? / / =:3Q! >9!
Q3@F ; ; 3Q! Y:C0!<! O:BO! F<=?3!<5535!"=>Y! :4 / ?C0Q!!

"* '0! V>=<458! INU! * -! - - - i!

"*K0! W=>F34:<8! INU! , K! - - - i!

"* .0! W=>F<\ ;<8! INU! &K! - - - i!

HL!

"*(0! d ?=B<@;<8! INU! , K! . - - i!

"*H0! U> 2 <4:<8! INU! &K! - - - i!

ND!

"*J0! D@><C;<8! INU! &K! - - - i!

S

!

P03! C?@4>F3@! Q3@F:4B! <Q! <! @393@34; 3! 9>@! C03! / ?@ />Q3Q! >9! </ / =7:4B! C03!
<@@<4B3 2 34CQ! / @>F:535! 9>@! :4! C0:Q! W3 ; C:>4! Q0<=! ; >4Q:Q0!>9!C03!9=>Y:4B!
<2 >?4CQ)! 3Z ; =?Q:F3!>9!] 1 P8!

"*0! C03! F<=?3!>9! Q? / / =:3Q!>9! B>>5Q! <45! Q3@F ; ; 3Q)! :4! Q>! 9<@! <Q! C037! <@3!
C<Z35i!

" , 0! C03!F<=?3!>9!C@<4Q< ; C:>4Q! Y0 ; ; 0!<@3!3Z3 2 /C)! Y:C0!535? ; C:6=-:C7!>9!C03!

5!

!

W?6[3;C! C>! CO3! </=; <C>4! >9! 1 @C;=3! ,H*)! C<Z<6=3! /3@Q>4Q! 34[>7:4B!
B@<5?<C35! @3=:39! QO<=! 63! @3B<@535! <Q! C<Z<6=3! /3@Q>4Q! Q?6[3;C! C>! CO3!
4>@2 <!] 1 P! <@@<4B3 2 34Q+

!

P03!<@@<4B3 2 34Q! /@>F:535!9>@! :4!CO:Q!W3;C:>4!QO<=!</ =7! ?4C:!=<15<C3!C>!
63!9:Z35! 67! CO3! D>?4; :=:4! <; >@5<4;3! Y:CO! 1 @C;=3! J&! >9! CO3! P@3<C7)!
YO:;O! 2 <7! 4>C! 63! <C3@!CO<4! CO<C!>4! YO:;O! CO3! 539:4:C:F3! <@@<4B3 2 34Q!
@393@35!C>! :4! 1 @C;=3! ' - , ! 34C3@! :4C!>9>@;3+%

O!+!(%#%' , % I %
=%+%/!'0!-%, %T% . % , %& % 0!+!F#%+!U

!

IF3@7! 9>?@! 73<@Q! Q<@C:4B! 9@>2! CO3! <5>/C:>4! >9! CO:Q! E:@3;C:F3! CO3!
D>2 2 :QQ:>4! QO<=! /@3Q34C! C>! CO3! D>?4; :=:4! >4! CO3! 6<Q:Q! >9! :49>@ 2 <C:>4!
>6C<:435! 9@>2! CO3! M3 2 63@! WC<C3Q! <! @3 />@C! >4! CO3! </=; <C>4! >9! CO:Q!
DO</C3@!C>B3CO3@! Y03@3!</ @>/@>@>C3!<45!C<\ :4B! :4C!<; >?4C!CO3!4335!C>!
34Q?@3!CO3!>4B`C3@ 2 ! ;>4F3@B34; 3!>9!4<C:>4<@!@3B?=<C:>4Q! Y:CO! /@>/>Q<Q!
>4! CO3! 9>=>Y:4B! Q?6[3;CQ8!

"*0! : 2 /@>F3 2 34Q! C>! CO3! Q/3; :<! Q; O3 2 3! 9>@! Q 2 <=! 34C3@ /@>Q3Qi!

", 0! CO3! <5</C<:>4! >9! 4<C:>4<=! Q7QC3 2 Q! <Q! @3B<@5Q! 3Z3 2 /C:>4Q! <45!
B@<5?<C35! C<Z! @3=:39i!

"&0! CO3! <5</C<:>4! >9! CO3! ; 3=:4BQ! /@>F:535!9>@! :4! W3;C:>4! , +

!

P03! D>?4; :=:4! QO<=! 53; :53)! :4! <; >@5<4;3! Y:CO! 1 @C;=3! J&! >9! CO3! P@3<C7)!
Y03CO3@! <! Q/3; :<! Q; O3 2 3! 9>@! Q 2 <=! 34C3@ /@>Q3Q! :Q! 43; 3QQ@7! ?453@! CO3!
539:4:C:F3! <@@<4B3 2 34Q! <45! :9! </ @>/@>@>C3! QO<=! <7! 5>Y4! CO3! ; >2 2 >4!
=: 2 :Q! <45! ; >45:C:>4Q! 9>@! CO3! : 2 /-3 2 34C<C:>4! >9! CO<C! Q; O3 2 3+

!

I ' 2 2 ' , ! (% / - 0 - / - ! " 4 > 7 2 7 ! (' . ! / . 2 7 . "

!

*;! L>@! CO3! / ?@ />Q3Q! >9! CO:Q! DO</C3@! CO3! 9>=>Y:4B! 539:4:C:>4Q! QO<=!
</ =78!

"*0! j9<@ 2 3@k! 2 3<4Q! <47! C<Z<6=3! /3@Q>4! YO>Q3! <; C:F:7! :Q! ; <@@:35!>?C! :4!
<4! <B@:; ?-C?@<=>9>@3QC@7!>@! 9:QO3@:3Q! ?453@C<\ :4Bi!

", 0! j<B@:; ?-C?@<=>9>@3QC@7! >@! 9:QO3@:3Q! ?453@C<\ :4Bk! 2 3<4Q! <4! ?453@
C<\ :4B! @3B<@535! <Q! Q?;O! 67! 3<;O! M3 2 63@! WC<C3! Y:CO:4! CO3!
9@<2 3Y>@ \! >9! CO3! /@>5?; C:>4! <; C:F:C:3Q! =:QC35! :4! 1 443Z!] Tti!

"&0! j9<C` @<C3!9<@ 2 3@k! 2 3<4Q! <47! 9<@ 2 3@! ;>F3@35! 67! CO3! 9<C` @<C3! Q; O3 2 3!
/@>F:535!9>@! :4! CO:Q! DO</C3@i%

"!0! j<B@:;?-c?@<=! /@>5?;CQk! 2 3<4Q! B>>5Q! /@>5?;35! 67! <4! <B@:;?-c?@<=)!
9>@3Q@7! >@!9:Q03@:3Q! ?453@C<\:4B! :4! 3<;O! M3 2 63@! WC<C3! <Q! <! @3Q?<C!
>9!C03!<;C:F:C:3Q!:=:QC35!:4! 1 443Z!] TTi!

"K0! j<B@:;?-c?@<=!Q3@F:;3Qk! 2 3<4Q! Q3@F:;3Q!<45!:4! /<@C:;?<@!CO>Q3!:=:QC35!
:4! 1 443Z!] TTT!Q?//=:35! 67! <!9<@ 2 3@! ?Q:4B! O:Q! =<6>?@!9>@;3!>@!C03!
3^?:/ 2 34C! 4>@ 2 <=7! 3 2 />735! :4! C03! <B@:;?-c?@<=)! 9>@3Q@7! >@!
9:Q03@:3Q! ?453@C<\:4B! >/3@<C35! 67! O: 2! <45! 4>@ 2 <=7! /<7:4B! <! /<@C!
:4! <B@:;?-c?@<=! /@>5?;C:>4i!

".0! j:4/?C!] 1 P! ;O<@B35k! 2 3<4Q!C03!<2>?4C!>9!C03!C>C<=!] 1 P!<CC<;O:4B!
C>!C03!B>>5Q!<45!Q3@F:;3Q!/?@;O<Q35!67!<=!<B@:;?-c?@<=)!9>@3Q@7!<45!
9:Q03@:3Q! ?453@C<\:4BQ!>9! 3<;O! M3 2 63@! WC<C3!Q?6[3;C!C>!C03!9=<C^@<C3!
Q;O3 2 3! Y03@3! Q?;O! C<Z! Y>?<5! 63! 535?;C:6-3! :4! <;;>@5<4;3! Y:C0!
1 @C:;3Q! *. ()! *. H! <45! *. J! <45! 1 @C:;3Q! *(&! C>! * ((! 67! <! 9<@ 2 3@!
Q?6[3;C!C>!C03!4>@ 2 <=!] 1 P! <@@<4B3 2 34Q!i!

"(0! j9=<C^@<C3!;> 2 /34Q<C:>4! /3@;34C<B3Qk! 2 3<4Q!C03! /3@;34C<B3Q!9:Z35!67!
M3 2 63@! WC<C3Q! :4! <;;>@5<4;3! Y:C0! 1 @C:;3Q! , J ()! , JH! <45! , JJ! <45!
<//=:35! 67! C03 2! :4! C03! ;<Q3Q! Q/3;:9:35! :4! 1 @C:;3! &- -! :4! >@53@! C>
34<6-3! 9=<C^@<C3! 9<@ 2 3@Q! C>! >99Q3C! <C! <! 9:Z35! @<C3! C03! :4/?C!] 1 P!
;O<@B35i!

"H0! j9=<C^@<C3!;> 2 /34Q<C:>4k! 2 3<4Q! C03! <2>?4C! <@@: F35! <C! 67! <//=:7:4B!
C03!9=<C^@<C3!;> 2 /34Q<C:>4! /3@;34C<B3!C>!C03!C?@4>F3@!>9!C03!9=<C^@<C3!
9<@ 2 3@! :4! C03! ;<Q3Q! Q/3;:9:35! :4! 1 @C:;3! &- -!

,+! X03@3! <!9<@ 2 3@! /@> ;3QQ3Q)! ?Q:4B! 2 3<4Q! 4>@ 2 <=7! 3 2 />735! :4! <4!
<B@:;?-c?@<=)!9>@3Q@7! >@!9:Q03@:3Q! ?453@C<\:4B)! /@>5?;CQ! 53@:F:4B! 3QQ34

5!

!

M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=)! Y03@3! 43;30Q<@7)! 9:Z! C03! 9=<C^@<C3! ;> 2 /34Q<C:>4!
/3@;34C<B3Q+! P037! 2 <7! 9:Z! F<@7:4B! /3@;34C<B3Q! 9>@! 9>@30C@7)! 9>@! C03!
5:993@34C! Q?6^5:F:Q:>4Q! >9! <B@:; ?=C?@3! <45! 9>@! 9:Q03@:3Q+!

M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! 4>C:97! C03! D> 2 2 :QQ:>4! >9! C03! 9=<C^@<C3! ;> 2 /34
Q<C:>4! /3@;34C<B3Q! 9:Z35! :4! <; ;>@5<4;3! Y:C0! C03! 9:@QC! /<@<B@</O! 639>@3!
</ /-7:4B! C03 2+

!

P03! 9=<C^@<C3! ;> 2 /34Q<C:>4! /3@;34C<B3Q! Q0<=! 63! ;<=; ?=<C35!>4! C03! 6<Q:Q!
>9! 2 <; @>^3; >4> 2 :; !QC<C:QC; ;Q!9>@!9=<C^@<C3!9<@ 2 3@Q!<=>43!9>@!C03! /@3;35:4B!
C0@33! 73<@Q!

P03! /3@;34C<B3Q! 2 <7! 63! @>?4535! ?/!>@! 5>Y4! C>! C03! 43<@30C! O<=9^ />:4C!
M3 2 63@! WC<C3Q! 2 <7! <=Q>! @35?; 3! Q?; 0! /3@;34C<B3Q! C>! <! 4:=! @<C3+

!

P03! 9=<C^@<C3! ;> 2 /34Q<C:>4! /3@;34C<B3Q! 2 <7! 4>C! O<F3! C03! 3993;C! >9!
>6C<:4:4B! 9>@! 9=<C^@<C3! 9<@ 2 3@Q! @39?45Q! B@3<C3@! C0<4! C03! :4/?C!] 1 P!
;O<@B35+

!

P03! 9=<C^@<C3! ;> 2 /34Q<C:>4! /3@;34C<B3Q! Q0<=! 63! </ /=:35! C>! C03! /@:; 3Q!
3Z;=?Q:F3!>9!] 1 P!>9! C03! 9>=>Y:4B! B>>5Q! <45! Q3@F:; 3Q8!

"*0! <B@:; ?=C?@<=! /@>5?; CQ! Q? / /=:35! 67! 9=<C^@<C3! 9<@ 2 3@Q! C>! C<Z<6=3! /3@Q>4Q!
>C03@! C0<4! C0>Q3! ;>F3@35)! :4! C03! M3 2 63@! WC<C3! :4! Y0:; 0! C03Q3!
/@>5?; CQ! Y3@3! Q? / /=:35)! 67! C0:Q! 9=<C^@<C3! Q; 03 2 3!

", 0! <B@:; ?=C?@<=! /@>5?; CQ! Q? / /=:35! 67! 9=<C^@<C3! 9<@ 2 3@Q! :4! <; ;>@5<4;3!
Y:C0! C03! ;>45:C:>4Q! Q/3; 9:35! :4! 1 @C:; =3! *&H)! C>! 4>4^C<Z<6=3! =3B<=
/3@Q>4Q! Y0>Q3! :4C@<^D> 2 2 ?4:C7!<; ^?;Q:C:>4Q!>9!B>>5Q!<@3!Q?6[3;C!C>!
] 1 P! /?@Q?<4C! C>! 1 @C:; =3! , "0"60)! :4! C03! M3 2 63@! WC<C3! :4! Y0:; 0!
5:Q/<C; 0!>@! C@<4Q/>@C!>9! C0>Q3! <B@:; ?=C?@<=! /@>5?; CQ! 345Qi!

"&0! <B@:; ?=C?@<=! Q3@F:; 3Q! Q? / /=:35! 67! 9=<C^@<C3! 9<@ 2 3@Q! C>! C<Z<6=3! /3@Q>4Q!
>C03@! C0<4! C0>Q3! ;>F3@35)! :4! C03! M3 2 63@! WC<C3! :4! Y0:; 0! C03Q3!
Q3@F:; 3Q! Y3@3! Q? / /=:35)! 67! C0:Q! 9=<C^@<C3! Q; 03 2 3+

!

*;! T4! C03! ;<Q3!>9! C03! Q? / /-7!>9! <B@:; ?=C?@<=! /@>5?; CQ! >@! <B@:; ?=C?@<=
Q3@F:; 3Q! Q/3; 9:35! :4! 1 @C:; =3! &-)! M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! /@>F:53! C0<C! C03!
9=<C^@<C3! ;> 2 /34Q<C:>4! :Q! C>! 63! /<.:5! 3:C03@! 67! C03! ;?QC> 2 3@!>@! 67! C03!
/?6=:; !<?C0>@:C:3Q+!

,+! T4! @3Q/3;C! >9! <47! Q? /!=7! >9! <B@:; ?=c?@<=! /@>5?;CQ! >@! <B@:; ?=c?@<=!
Q3@F:; 3Q! >C03@!C0<4!C0>Q3!Q/3; :9:35! :4! 1 @C:; =3! &- -)! C03!9<C^@<C3! ;> 2 / 34
Q<C: >4! Q0<=! 63! 533 2 35! C>! 63! /<:5! 67! C03! ; ?Q< > 2 3@+

!

T9! <!9=<C^@<C3!9<@ 2 3@! :Q! 34C:C=35! C>!9=<C^@<C3! ;> 2 / 34Q<C: >4)! O3! Q0<=! 4>C! 63!
34C:C=35! C>! 535? ; C>! >9!] 1 P! :4! @3Q/3; C! >9! <: C:F: C:3Q! ; >F3@35! 67! C0: Q!9=<C^!
@<C3! Q; O3 2 3+

!

*! X O3@3! C03! C<Z<6=3! ; ?Q< > 2 3@! /<7Q! 9=<C^@<C3! ;> 2 / 34Q<C: >4! / ?@Q? <4C!
C>! 1 @C:; =3! &- *"0! O3! Q0<=! 63! 34C:C=35)! :4! <; >@5<4; 3! Y: C0! C03! ; >45: C: >4Q!
=<: 5! 5> Y4! :4! 1 @C:; =3Q! * . ()! * . H! <45! * . J! <45! 1 @C:; =3Q! * (&! C>! * ((! <45! C03!
/ @> ; 35? @3Q! <: 5! 5> Y4! 67! C03! M3 2 63@! WC<C3Q! C>! 535? ; C! C03! ; > 2 / 34
Q<C: >4! <2 > ?4C! 9@> 2! C03!] 1 P! 9>@! Y0: ; O! O3! :Q! =: <6=3! :4! C03! M3 2 63@!
WC<C3! :4! Y0: ; O! O: Q! C<Z35! C@<4Q<: C: >4Q! <@3! ; <@@: 35! > ?C+!

,+! M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! @39?45! C>! C03! ; ?Q< > 2 3@! C03! <2 > ?4C! >9! C03!9=<C^!
@<C3! ; > 2 / 34Q<C: >4! O3! O<Q! /<: 5! :4! @3Q/3; C! >9! <47! >9! C03!9=> Y: 4B! C@<4Q
<: C: >4Q@!

"<O! C03! Q? /!=7! >9! <B@:; ?=c?@<=! /@>5?;CQ! ; <@@: 35! >?C! :4! <; >@5<4; 3! Y: C0!
C03! ; >45: C: >4Q! Q/3; :9:35! :4! 1 @C:; =3! * &H)! C>! C<Z<6=3! / 3@Q>4Q)! >@! C>!
4>4^ C<Z<6=3! =3B<=! / 3@Q>4Q)! <; C: 4B! <Q! Q? ; O! :4! <4> C03@! M3 2 63@! WC<C3!
Y: C0: 4! C03! C3@@: C>@7! >9! Y0: ; O! C03: @! :4C@<^D> 2 2 ?4: C7! <; ^? : Q: C: >4Q! >9!
B>> 5Q! <@3! Q?6[3; C! C>!] 1 P! / ?@Q? <4C! C>! 1 @C:; =3! , "0"60i!

"60! C03! Q? /!=7! >9! <B@:; ?=c?@<=! /@>5?;CQ! ; <@@: 35! >?C! :4! <; >@5<4; 3! Y: C0!
C03! ; >45: C: >4Q! Q/3; :9:35! :4! 1 @C:; =3Q! *' .)! *' ()! *' H! <45! *K .)!
1 @C:; =3! *K ("0"60! <45! 1 @C:; =3Q! *KH)! * . -! <45! * . *)! C>! <! C<Z<6=3!
; ?Q< > 2 3@! 3QC<6=: Q035! >?CQ: 53! C03! D> 2 2 ?4: C7)! :4! Q>! 9<@! <Q! C03!
/ @> 5? ; CQ! <@3! ?Q35! 67! C0<C! ; ?Q< > 2 3@! 9>@! C03! / ?@ / > Q3Q! >9! C03! C@<4Q
<; C: >4Q! @393@@35! C>! :4! 1 @C:; =3! * . J" <0! <45! "60! >@! 9>@! C03! / ?@ / > Q3Q! >9!
Q? / !=: 3Q! >9! Q3@F: ; 3Q! Y0: ; O! @3! 533 2 35! C>! C<\ 3! / =: ; 3! Y: C0: 4! C03!
C3@@: C>@7! >9! C03! M3 2 63@! WC<C3! :4! Y0: ; O! C03! ; ?Q< > 2 3@! :Q! 3QC<6=: Q035!
<45! :4! @3Q/3; C! >9! Y0: ; O!] 1 P! :Q! /<7<6=3! Q>=3=7! 67! C03! ; ?Q< > 2 3@!
/ ?@Q? <4C! C>! 67! E7Fe\$ f\$S\$X<^ a \$a ç @6Y03Q! c 4Il & 1 1T!W7@0 1 P)b)§ M?QC(] 2 19.3TT3@:C>@- 15 2 .7(34C:TT3 . 1 T3@:C>

!

M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! C<\3! <=! 2 3<Q?@3Q! 43; 3QQ<@7! C>! F3@:97! /<7 2 34CQ!>9!
9=<C^@<C3! ;>2 /34Q<C:>4! C>! 9=<C^@<C3! 9<@ 2 3@Q+

!

X 0343F3@! M3 2 63@! WC<C3Q! </ !=7! C0:Q! 9=<C^@<C3! Q; 03 2 3)! C037! Q0<=! C<\3! <=!
2 3<Q?@3Q! 43; 3QQ<@7! C>! 34Q?@3! C0<C! C03! Q? / !=7! >9! <B@:; ?<C?@<=! /@>5?; CQ!
63CY334! M3 2 63@! WC<C3Q! ; <@@:35!>?C! :4! <; ;>@5<4; 3! Y:C0! C03! ;>45:C:>4Q!
Q/3; :9:35! :4! 1 @C:; :3! &&!)! :Q! <=Y<7Q! C<Z35! :4! C03! Q< 2 3! Y<7! Y03C03@! C03!
Q? / !=7! :Q! 3993; C35! 67! <! 9=<C^@<C3! 9<@ 2 3@!>@! 67! <4>C03@! C<Z<6=3! /3@Q>4+

!

6\$743/%!"4>727!('.!-. /87%!/)7, -"

!

*;! M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! </ !=7! <! Q/3; :<=!] 1 P! Q; 03 2 3)! :4! <; ;>@5<4; 3!
Y:C0! C0:Q! D0</C3@! C>! C@<4Q<; C:>4Q! ; <@@:35!>?C! 67! C@<F3=! <B34CQ! Y0>! 53<=
Y:C0! ; ?Q< 2 3@Q! :4! C03: @!>Y4! 4< 2 3! <45! ?Q3! Q? / !=:3Q!>9! B>>5Q!>@! Q3@F: ; 3Q!
/ @>F: 535! 67! >C03@! C<Z<6=3! /3@Q>4Q)! :4! C03! / @>F: Q: >4! >9! C@<F3=! 9<; :=:C:3Q+!

P0:Q! Q/3; :<=! Q; 03 2 3! Q0<=! 4>C! </ !=7! C>! C@<F3=! <B34CQ! Y03@3! C037! <; C!
Q>=3=7! <Q! :4C3@ 2 35:<@:3Q! <45! C>! Y0> 2! />:4C! "; 0! >9! C03! 9: @QC! /<@<B@</O!
>9! 1 @C:; :3! (J! </ !=:3Q!>@! C03! / ?@/>Q3Q!>9! ; <; ;?<C:4B! C03! C<Z<6=3! <2>?4C+!

,;! L>@! C03! / ?@/>Q3Q!>9! C0:Q! D0</C3@! C>?@!>/3@<C>@Q! Q0<=! 63! @3B<@535!
<Q! C@<F3=! <B34CQ+

!

P@<4Q<; C:>4Q! 2 <53)! :4! <; ;>@5<4; 3! Y:C0! C03! ;>45:C:>4Q! =:<:5! 5>Y4! :4!
1 @C:; :3! &- .)! 67! C03! C@<F3=! <B34C! :4! @3Q/3; C! >9! <! [>?@437! Q0<=! 63!
@3B<@535! <Q! <! Q:4B=3! Q3@F: ; 3! Q? / !=:35! 67! C03! C@<F3=! <B34C! C>! C03! C@<F3=3@+!

P03! Q:4B=3! Q3@F: ; 3! Q0<=! 63! C<Z<6=3! :4! C03! M3 2 63@! WC<C3! :4! Y0: ; 0! C03!

".0! j>@B<4:Q3@! >9! <! Q<=3! 67! /?6=; ;! <?;C:>4k! 23<4Q! <47! C<Z<6=3! /3@Q>4!
Y0>):4!C03! ;>?@Q3!>9!0:Q!3;>4>2 ; ;!<;C:F:(7)!>993@Q!B>>5Q!9>@!Q<=3!67!
/?6=; ;! <?;C:>4! Y:C0! <! F:3Y! C>! 0<45:4B! C03 2! >F3@! C>! C03! 0:B03Q!
6:553@i!

"(0! j/@:4 ; :/<=! >9! <4! >@B<4:Q3@! >9! <! Q<=3! 67! /?6=; ;! <?;C:>4k! 23<4Q! <47!
/3@Q>4! Y0>! C@<4Q 2:CQ! B>>5Q! C>! <4! >@B<4:Q3@! >9! <! Q<=3! 67! /?6=; ;!
<?;C:>4! /?@Q?<4C! C>! <! ;>4C@<;C! ?453@! Y0:;0! ;>2 2:QQ:>4! :Q! /<7<6=3!
>4! <! Q<=3!

,+! M3 2 63@!WC<C3Q!4335!4>C!@3B<@5!<Q!Y>@\Q!>9!<@C!C03!>6[3;CQ!:=QC35!:4!
/>:4CQ! "K0)! ".0! >@! "(0! >9! 1 443Z! Tc)! V<@C! 1+!

&+! P03! ;>4C@<;C! ?453@! Y0:;0! ;>2 2:QQ:>4! :Q! /<7<6=3! >4! <! Q<=3!
@393@@35! C>! :4! />:4C! "(0! >9! /<@<B@</0! *)! 2?QC! /@>F:53! C0<C! C03!
>@B<4:Q3@! >9! C03! Q<=3! :Q! C>! /?C! ?/! C03! B>>5Q! 9>@! /?6=; ;! <?;C:>4! :4! 0:Q!
>Y4!4<2 3!6?C!>4! 630<=9!>9!0:Q! /@:4 ; ; /<=!<45!C0<C!03!:Q!C>!0<45!>F3@!C03!
B>>5Q)! :4! 0:Q! >Y4! 4<2 3! 6?C! >4! 630<=9! >9! 0:Q! /@:4 ; ; /<=)! C>! C03! 0:B03Q!
6:553@!<C!C03! /?6=; ;! <?;C:>4+!

O!+!(C-!#!'!,% @%

!

P03! 2<@B:4! Q;03 2 3! Q0<=! </=-7! C>! 003! Q?/-7! 67! <! C<Z<6-3! 53<=3@! >9!
Q3;>45`0<45! B>>5Q)! Y>@Q! >9! <@C)! ;>=3;C>@Q! :C3 2 Q! >@! <4C: ^?3Q! Y03@3!
C0>Q3!B>>5Q!0<F3!6334!Q?/-=:35!C>!0: 2!Y:0:4!003!D> 2 2 ?4:C7!67!>43!>9!
C03! 9>=>Y:4B! /3@Q>4Q8!

"<0! <!4>4`C<Z<6-3! /3@Q>4i!

"60! <4>C03@! C<Z<6-3! /3@Q>4)! :4! Q>! 9<@! <Q! C03! Q?/-7! >9! B>>5Q! 67! C0<C!
>C03@! C<Z<6-3! /3@Q>4! :Q! 3Z3 2 /C! /?@Q?<4C!C>! 1 @C: ;=3! *& . i!

";0! <4>C03@! C<Z<6-3! /3@Q>4)! :4! Q>! 9<@! <Q! C03! Q?/-7! >9! B>>5Q! 67! C0<C!

5!

X 03!03! C<Z<6=3! 53<=3! </ /=:3Q! 03! 4>@ 2 <=!] 1 P! <@@<4B3 2 34CQ! C>! 03!
Q? / /=7! >9! <! Y>@ \! >9! <@C! Q? / /=:35! C>! 0: 2 ! 67! :CQ! ; @3<C>@! >@! 03! ; @3<C>@_Q!
Q? ; ; 3QQ>@Q! :4! C:C=3! >@! 67! <! C<Z<6=3! / 3@Q>4! >C03@! C0<4! <! C<Z<6=3! 53<=3@! 03!
Q0<=! 63! 34C:C=35! >! 535? ; C! 9@> 2 ! 03!] 1 P! 9>@! Y0: ; 0! 03! :Q! =: <6=3! 03!] 1 P!
5?3! >@! / <:5! :4! @3Q/3 ; C! >9! 03! Y>@ \! >9! <@C! Q? / /=:35! C>! 0: 2 +!

, +! 1 ! @:BOC! >9! 535? ; C: >4! Q0<=! <@:Q3! <C! 03! C: 2 3! Y034! 03!] 1 P! 5?3! >4!
03! Q? / /=7! :4! @3Q/3 ; C! >9! Y0: ; 0! 03! C<Z<6=3! 53<=3@! >/CQ! 9>@! </ /=: ; <C: >4! >9!
03! 4>@ 2 <=!] 1 P! <@@<4B3 2 34CQ! 63 ; > 2 3Q! ; 0<@B3<6=3+

!

T9! ; <@:35! >?C! :4! < ; ; >@5<4; 3! Y: C0! 03! ; >45: C: >4Q! Q/3 ; :9:35! :4! 1 @C: ; =3Q!
* ' .) * ' () * ' H! >@! * K*)! 03! Q? / /=7! >9! Q3 ; >45' 0<45! B>>5Q! Y>@ \Q! >9! <@C!
; >=3 ; C>@Q! : C 2 Q! >@! <4C: ^?3Q! Q? 6[3 ; C! C>! 03! 2 <@B: 4! Q; 03 2 3! Q0<=! 63!
3Z3 2 / C+

!

T4! Q>! 9<@! <Q! B>>5Q! <@3! ?Q35! 9>@! 03! / ?@ / >Q3! >9! Q? / /=:3Q! ; <@:35! >?C! 67!
0: 2! <45! Q? 6[3 ; C! C>! 03! 2 <@B: 4! Q; 03 2 3! 03! C<Z<6=3! 53<=3@! 2 <7! 4>C!
535? ; C! 03! 9>=> Y: 4B! 9@> 2 ! 03!] 1 P! 9>@! Y0: ; 0! 03! :Q! =: <6=3@!

"<0! 03!] 1 P! 5?3! >@! / <:5! :4! @3Q/3 ; C! >9! Y>@ \Q! >9! <@C! ; >=3 ; C>@Q! : C 2 Q! >@!
<4C: ^?3Q! Y0: ; 0! 03! 0<Q! : 2 / >@C35! 0: 2 Q3-9i!

"60! 03!] 1 P! 5?3! >@! / <:5! :4! @3Q/3 ; C! >9! Y>@ \Q! >9! <@C! Y0: ; 0! 0<F3! 6334! >@!
<@3! C>! 63! Q? / /=:35! C>! 0: 2 ! 67! 03: @! ; @3<C>@! >@! 67! 03! ; @3<C>@_Q!
Q? ; ; 3QQ>@Q! :4! C:C=3i!

"; 0! 03!] 1 P! 5?3! >@! / <:5! :4! @3Q/3 ; C! >9! Y>@ \Q! >9! <@C! Y0: ; 0! 0<F3! 6334! >@!
<@3! C>! 63! Q? / /=:35! C>! 0: 2 ! 67! <! C<Z<6=3! / 3@Q>4! >C03@! C0<4! <! C<Z<6=3!
53<=3@+

!

P<Z<6=3! / 3@Q>4Q! 2 <7! 4>C! 535? ; C! 9@> 2 ! 03!] 1 P! 9>@! Y0: ; 0! 037! <@3! =: <6=3!
03!] 1 P! 5?3! >@! / <:5! :4! @3Q/3 ; C! >9! B>>5Q! Y0: ; 0! 0<F3! 6334! >@! <@3! C>! 63!
Q? / /=:35! C>! 03 2 ! 67! <! C<Z<6=3! 53<=3@! :4! Q>! 9<@! <Q! 03! Q? / /=7! >9! C0>Q3!
B>>5Q! 67! 03! C<Z<6=3! 53<=3@! :Q! Q? 6[3 ; C! C>! 03! 2 <@B: 4! Q; 03 2 3+

!

X 03!03! C<Z<6=3! 53<=3@! </ /=:3Q! 6>C0! 03! 4>@ 2 <=!] 1 P! <@@<4B3 2 34CQ!
<45! 03! 2 <@B: 4! Q; 03 2 3! 03! 2 ?QC! Q0>Y! Q3 / <@<C3=7! :4! 0: Q! < ; ; >?4CQ! 03!
C@<4Q< ; C: >4Q! 9<=: 4B! ?453@! 3< ; 0! >9! C0>Q3! <@@<4B3 2 34CQ! :4! < ; ; >@5<4; 3!
Y: C0! 03! @?>3Q! =: <:5! 5>Y4! 67! 03! M3 2 63@! Wc<C3Q+

!

P03! C<Z<6=3! 53<=3@! 2 <7! 4>C! 34C3@! Q3 / <@<C3=7! >4! 03! :4F>; :3Q! Y0: ; 0! 03!
:QQ?3Q! 03!] 1 P! @3=C: 4B! C>! Q? / /=:3Q! >9! B>>5Q! C>! Y0: ; 0! 03! </ /=:3Q! 03!
2 <@B: 4! Q; 03 2 3+

" ;0! C03! @<C3! C>! 63! C<\34! :4C>! <;>?4C! Q0<=! 63! C03! @<C3! </!/:;<6=3)!
/?@Q?<4C! C>! 1 @C:;=3! J&!) :4! C03! M3 2 63@! WC<C3! :4! C03! C3@@:C>@7! >9!
YO:;0!C03! /<;3!>9!C03!Q?//=7!C>!C03!C<Z<6=3!53<=3@)!<Q!53C3@ 2 :435!
:4! <;;>@5<4;3! Y:CO! 1 @C:;=3Q! &*!<45! &,)! :Q! 533 2 35! C>! 63! Q:C?<C35+

!

P03! J 1 P! 5?3! :4! @3Q/3;C! >9! 3<;0! Q?//=7! >9! 2 3<4Q! >9! C@<4Q/>@C! <Q!
@393@@35!C>!:4! 1 @C:;=3!&, ("*0)!53C3@ 2 :435!:4!<;;>@5<4;3! Y:CO! 1 @C:;=3!&, H)!
2<7! 4>C! 63! =3QQ! C0<4! C03! <2>?4C! >9! J 1 P! C0<C! Y>?=5! 63! 5?3! :9! C0<C!
Q?//=7! Y3@3!Q?6[3;C!C>!C03! 2<@B:4!Q;03 2 3+!

M3 2 63@!WC<C3Q! 2<7! /@F:53!C0<C)! :9!C03!Q?//=7! :Q!Q?6[3;C!C>!C03! 2<@B:4!
Q;03 2 3)! C03! 2<@B:4! 2<7! 4>C! 63! =3QQ! C0<4! *-! a! >9! C03! Q3==:4B! /@:;3!
Y:CO:4!C03! 2 3<4:4B!>9! />:4C! "*0!>9! 1 @C:;=3!&* ,+

!

P<Z<6=3!/3@Q>4Q! 2<7!4>C!535?;C!9@> 2 !C03! J 1 P!9>@!YO:;0!C037!<@3!=-<6=3!
C03! J 1 P! 5?3! >@! /<;5! :4! @3Q/3;C! >9! Q3;>45`0<45! 2 3<4Q! >9! C@<4Q/>@C!
Q?//=:35!C>!C03 2 ! 67! <!C<Z<6=3!53<=3@)! :4!Q>!9<@!<Q!C03!Q?//=7!>9!C0>Q3!

O!+)(-#%'', J

H!+!. \$!)0!+\$ -!' /!0!+!F!+!, -! &#;\$-!'0!-#%'', '4! ('!'*!'/!+!-#-#%'',
.!, %& -!.!G! +!F!. \$#%'',

!

M3 2 63@!WC<C3Q! 2<7!C<\3! 23<Q?@3Q! ;>4; 3@4:4B!C03!@:BOC!>9!535?;C:>4!:4!
>e53e!C>!34Q?@3!CO<C!C03!C<Z<6-3!53<-3@Q! ;>F3@35!67!Q/3;::<!<@<4B3 2 34CQ!
<Q! /@>F:535! 9>@! :4! W3;C:>4! ,! 5>! 4>C! 34[>7! ?4[?QC:9:35! <5F<4C<B3! >e!
Q?QC<:4! ?4[?QC:9:35! 0<@ 2+

!

1 ;C:4B! ?4<4: 2>?Q-7! >4! <! /@>/>Q<=! 9@> 2! (03! D> 2 2:QQ:>4)! (03! D>?4; :-!
2<7! <?CO>@:Q3! <47! M3 2 63@! WC<C3! C>! :4C@>5?; 3! Q/3;::<! 23<Q?@3Q! C>!

5!

&+! L>@!CO3!/?@/>Q3Q!>9!CO:Q!E:03;C:F3)!CO3!;>:4Q!@393@35!C>!:4!/>:4C! , 0!
>9! /<@<B@</O! *! QO<=! 4>C! 63! @3B<@535! <Q! Q>=5! 9>@! 4? 2 :Q 2 <C; ;! :4C3@3QC+

!

WC<@C:4B! :4! *JJJ! 3<; O! M3 2 63@! WC<C3! QO<=! :49>@ 2 !CO3! D> 2 2 :QQ:>4! 67! *!
\$?:7! 3<; O! 73<@!>9! CO3! ;>:4Q! 2 33C:4B! CO3! ;@: C3@: <! =<: 5! 5> Y4! :4! />:4C! , 0!>9!
1 @C; ;=3! & ' ' '*0! YO; ; O! <@3! C@<535! :4! CO<C! M3 2 63@! WC<C3! P03! D> 2 2 :QQ:>4!
QO<=!) 639>@3! *! E3; 3 2 63@! 3<; O! 73<@! /?6=:QO! <! ;> 2 /@3034Q:F3! =:QC! >9!
CO>Q3! ;>:4Q! :4! CO3! jDk! Q3@:3Q! >9! CO3
+! D>:4Q! :4; =?535! :4! CO3! /?6=:QO35! =:QC! QO<=! 63! 533 2 35! C>! 9?>9=:!
CO>Q3! ;@: C3@: <! CO@>?BO>?C! CO3! 73<@! 9>@! YO; ; O! CO3! =:QC! :Q! /?6=:QO35+H

O!+!(!-#%'%, % @%

>!G!+!*%/%-#%'%, % 40!%'%*% ?!N!%

!

M3 2 63@! WC<C3Q! QO<=! 3Z3 2 /C! 9@>2!] 1 P! CO3! Q?//=7! CO3! :4C@<!
D> 2 2 ?4:C7! <; ^?:Q:C:>4! <45! CO3! :2 />@C<C:>4! >9! :4F3QC 2 34C! B>=5!
:4; =?5:4B! :4F3QC 2 34C! B>=5! @3 /@3Q34C35! 67! ;3@C:9; ;<C3Q! 9>@! <=>; <C35! >@!
?4<=>; <C35! B>=5!>@! C@<535!>4! B>=5!<; ;>?4CQ!<45! :4; =?5:4B! :4! /<@C; ; ?=<@!
B>=5!>>4Q!<45! QY</Q! :4F>F:4B!<!@:BOC!>9!>Y43@QO: /!>@! ;<: 2! :4! @3Q/3; C!
>9! :4F3QC 2 34C! B>=5!<Q! Y3=!!<Q! C@<4Q<; C:>4Q! ;>4; 3@4:4B! :4F3QC 2 34C! B>=5!
:4F>F:4B! 9?C?@3Q! <45! 9>@ Y<@5! ;>4C@<; CQ! =3<5:4B! C>!<! C@<4Q93@!>9! @:BOC!>9!
>Y43@QO: /!>@! ;<: 2! :4! @3Q/3; C!>9! :4F3QC 2 34C! B>=5+

!

M3 2 63@! WC<C3Q! QO<=! 3Z3 2 /C! CO3! Q3@F: ; 3Q!>9! <B34CQ! YO>!<; C! :4! CO3! 4< 2 3!
<45!>4! 63Q<=9!>9! <4>CO3@! /3@Q>4! Y034! CO37! C<\3! /<@C! :4! CO3! Q?//=7!>9!
:4F3QC 2 34C! B>=5! 9>@! CO3: @! /@:4; ; /<=H

O!+!(!-#%'%, % I%

!% .!G! .!-#%'%, % '%/%-#%'%, %

!

M3 2 63@! WC<C3Q! QO<=! <=>Y! C<Z<6=3! /3@Q>4Q! YO>! /@>5?; 3! :4F3QC 2 34C!
B>=5! >@! C@<4Q9>@ 2! B>=5! :4C>! :4F3QC 2 34C! B>=5! CO3! @:BOC! C>! >/C! 9>@! CO3!
<Z<C:>4!>9! Q?//=3Q!>9! :4F3QC 2 34C! B>=5! C>! <4>CO3@! C<Z<6=3! /3@Q>4!
YO; ; O! Y>=?5!>CO3@Y:Q3! 63! 3Z3 2 /C! /?@Q?<4C! C>! 1 @C; ;=3! & ' .+

!

*+! M3 2 63@! WC<C3Q! 2 <7! <=>Y! C<Z<6=3! /3@Q>4Q! YO>! :4! CO3! ;>?@Q3!>9!
CO3: @! 3; >4> 2 ; ;<; C:F:C7! 4>@ 2 <=7! Q?//=7! B>=5! 9>@! :45?QC@: <=! /?@/>Q3Q!
CO3! @:BOC! C>!>/C! 9>@! CO3! C<Z<C:>4!>9! Q?//=3Q!>9! B>=5! 6<@Q!>@! Y<93@Q!<Q!
@393@35! C>! :4! />:4C! '*0!>9! 1 @C; ;=3! & ' '*0! C>! <4>CO3@! C<Z<6=3! /3@Q>4!
YO; ; O! Y>=?5!>CO3@Y:Q3! 63! 3Z3 2 /C! /?@Q?<4C! C>! 1 @C; ;=3! & ' .H

5!

";0! C03! J 1P! 5?3! >@! /<:5! :4! @3Q/3;C! >9! Q3@F;:3Q! Q?//=:35! C>! 0:2!
;>4Q:QC:4B!:4!<! ;0<4B3!>9!9>@2)! Y3:BOC!>@! /?@:C7!>9!B>=5! :4;=?5:4B!
:4F3QC234C!B>=5+

!

P<Z<6-3! /3@Q>4Q! YO>! /@>5?;3! :4F3QC234C! B>=5! >@! C@<4Q9>@2! B>=5! :4C>!
:4F3QC234C! B>=5! Q0<=! 63! 34C:C=35! C>! 535?;C! C03! J 1P! 5?3! >@! /<:5! 67!
C032! :4! @3Q/3;C! >9! C03! Q?//=:7)! :4C@<D>22?4:C7! <;^?;Q:C:>4! >@!
:2 />@C<C:>4! >9! B>=5Q! >@! Q3@F;:3Q! =:4\35! C>! C03! /@>5?;C:>4! >@! C@<4Q
9>@2<C:>4! >9! C0C! B>=5)! <Q! :9! C03! Q?6Q3^?34C! Q?//=:7! >9! C03! B>=5!
3Z32 /C35! /?@Q?<4C! C>! 1@C;=:3! &' .! Y3@3!C<Z35+

!

*+! M3263@! WC<C3Q! Q0<=! 34Q?@3! C0<C! C@<53@Q! :4! :4F3QC234C! B>=5! \33/)!
<Q! <! 2:4:2?2)! <;;>?4CQ! >9! <=! Q?6QC<4C:<! C@<4Q<;C:>4Q! :4! :4F3QC234C!
B>=5! <45! \33/!C03!5>;?234CQ! YO:;0!34<6-3!C03! ;?QC>23@Q! :4!Q?;0!C@<4Q
<;C:>4Q! C>! 63! :534C:9:35!

P@<53@Q! Q0<=! \33/!C03! :49>@2<C:>4! @393@35!C>! :4! C03!9:0Q!Q?6/ <@<B@</O!
9>@! <! /3@:>5! >9! <C! =3<QC! 9:F3! 73<@Q!

,+! M3263@! WC<C3Q! 2<7!<;;3/C!3^?;F<34C!>6=:B<C:>4Q! ?453@! 23<Q?@3Q!
<5>/C35! /?@Q?<4C! C>! >C03@! D>22?4:C7! =3B:Q<C:>4)! Q?;0! <Q! E:@3;C:F3!
,--KG. -GID! >9! C03! I?@>/3<4! V<@=:<234C! <45! >9! C03! D>?4;:;! >9!
,. ! # ;C>63@! ,--K!>4!C03! /@3F34C:>4!>9!C03! ?Q3!>9!C03! 9:4<4;:<=! Q7QC32!
9>@! C03! /?@/>Q3! >9! 2>437! =?453@:4B! <45! C3@@>@:QC! 9:4<4;:4B!""@)! C>!
>2 /=:7! Y:C0!C03! @3^?;@3234CQ! ?453@! /<@<B@</O! *+!

&+! M3263@! WC<C3Q! 2<7! =<7! 5>Y4! >6=:B<C:>4Q! YO:;0! <@3! 2>@3!
Q0@:4B34C)! :4! /<@C;?=@! <Q! @3B@5Q! C03! \33/:4B! >9! Q/3;:<=! @3;>@5Q! >@!
Q/3;:<=!<;;>?4C:4B!@3^?;@3234CQ+

!

6\$743/! "4>727! ('.! ,',07"-/B'3">7*! -/A/B%7! \$7."" ,! "\$\$\$%&3,)!
7%74-. ',34!"7.8347"!-'! ,',0-/A/B%7!\$7."" ,"%

O%+(C%-#%'%,% D%

X%+%,%+0%. %% /%0%'E%'#\$#%'%, \$%

HI

!

P0:Q!D0</C3@! Q0<=! </ /=:7! ?4C:;! &*! E3;3263@! , - * '+

"60! />QC<=!<55@3QQi!

";0! 3=3;0@>4; ;!<55@3QQ3Q)! :4;=?5:4B! Y36Q:C3Qi!

"50! 4<C:>4<=!C<Z!4? 2 63@)! :9!<47i!

"30! <! QC<C3 2 34C! CO<C! CO3! /3@Q>4! :Q! 4>C! :534C:9:35! 9>@!] 1 P! /?@/>Q3Q!
Y:CO:4! CO3! D> 2 2 ?4:C7+!

,+! P03!4>4`3QC<6=:Q035!C<Z<6=3! /3@Q>4!Q0<=!4>C:97!CO3!M3 2 63@!WC<C3!
>9! :534C:9; ;<C:>4!>9!<47! ;0<4B3Q! :4!CO3! :49>@ 2 <C:>4! /@>F:535+

!

P03!M3 2 63@!WC<C3!>9! :534C:9; ;<C:>4!Q0<=!<=>;<C3!C>!CO3!4>4`3QC<6=:Q035!
C<Z<6=3! /3@Q>4!<4!:45:F:5?<=!] 1 P! :534C:9; ;<C:>4!4? 2 63@!<45!Q0<=!4>C:97!
0: 2!>9!CO<C!4? 2 63@!67!3=3;0@>4; ;! 2 3<4Q+! #4!CO3!6<Q:Q!>9!CO3! :49>@ 2 <C:>4!
?Q35! 9>@! CO<C! :534C:9; ;<C:>4! M3 2 63@! WC<C3Q!>9! ;>4Q? 2 /C:>4! 2 <7! 0<F3!
@3 ;>?@Q3!C>!CO3: @!>Y4! :534C:9; ;<C:>4! Q7QC3 2 Q+

!

P03! M3 2 63@! WC<C3! >9! :534C:9; ;<C:>4! Q0<=! Q0@:\3! CO3! 4>4`3QC<6=:Q035!
C<Z<6=3! /3@Q>4! 9@> 2! CO3! :534C:9; ;<C:>4! @3B:QC3@! :4! CO3! 9>=>Y:4B! ;<Q3Q@!

"<0! :9!03!4>C:9:3Q!CO<C!M3 2 63@!WC<C3!CO<C!O3!4>!=>4B3@!Q? / /=:3Q!3=3;0@>4; ;!
Q3@F; ;3Qi!

"60! :9! :C! 2 <7! >CO3@Y:Q3! 63! <QQ? 2 35! CO<C! 0:Q! C<Z<6=3! <;C:F:C:3Q! 0<F3!
;3<Q35i!

!

*;! P03!] 1 P! @3C?@4! Q0<=! 63! 2 <53! >?C! :4! 3?@>!

M3 2 63@! WC<C3Q! YO: ; 0! 0<F3! 4>C! <5>/C35! C03! 3?@>! 2 <7! @3^?:@3! C03!] 1 P!
@3C?@4! C>! 63! 2 <53! >?C! :4! C03:0! 4<C:>4<=! ; ?@@34; 7+! T9! C03! Q? / /=:3Q! 0<F3!
6334! 2 <53! :4! >C03@! ; ?@@34; :3Q! C03! 4>4` 3Q<6=:Q035! C<Z<6=3! /3@Q>4! Q0<=)!
9>@! C03! / ?@ />Q3Q! >9! ; > 2 / =3C:4B! C03!] 1 P! @3C?@4)! ?Q3! C03! 3Z; 0<4B3! @<C3!
</ /=:7:4B! >4! C03! =<Q! 5<7! >9! C03! C<Z! /3@: >5+!

,;! P03! ;>4F3@Q:>4! Q0<=! 63! 2 <53! 67! </ /=:7:4B! C03! 3Z; 0<4B3! @<C3Q!
/?6=:Q035! 67! C03! I ?@>/3<4! D340@<=! d<4\! 9>@! C0<C! 5<7! >@)! :9! C03@3! :Q!
4> / ?6=: ; <C:>4! >4! C0<C! 5<7! >4! C03! 43ZC! 5<7! >9! / ?6=: ; <C:>4+

!

P03! 4>4` 3Q<6=:Q035! C<Z<6=3! /3@Q>4! Q0<=! /<7! C03!] 1 P! Y034! Q?6 2 :C:4B!
C03!] 1 P! @3C?@4+!

V<7 2 34C! Q0<=! 63! 2 <53! C>! <! 6<4\! <; ; >?4C! 534> 2:4<C35! :4! 3?@>!
53Q:B4<C35! 67! C03! M3 2 63@! WC<C3! >9! :534C:9; ; <C:>4+! M3 2 63@! WC<C3Q!
YO: ; 0! 0<F3! 4>C! <5>/C35! C03! 3?@>! 2 <7! @3^?:@3! /<7 2 34C! C>! 63! 2 <53! C>!
<! 6<4\! <; ; >?4C! 534> 2:4<C35! :4! C03: @! >Y4! ; ?@@34; 7+

!

P03! 4>4` 3Q<6=:Q035! C<Z<6=3! /3@Q>4! 2 <\:4B! ?Q3! >9! C0:Q! Q/3; ; <=! Q; 03 2 3!
2 <7! 4>C! 535? ; C!] 1 P! / ?@Q?<4C! C>! 1 @C: ; =3! * . H! >9! C0:Q! E: @3 ; C: F3! A>CY: C0
Q<45:4B! 1 @C: ; =3! * " * 0! >9! E: @3 ; C: F3! H . GK . -G I I D! C03! C<Z<6=3! /3@Q>4! :4!
^?3Q<: >4! Q0<=! 63! @39?4535! :4! <; ; ; >@5<4; 3! Y: C0! C03! Q<: 5! E: @3 ; C: F3!
1 @C: ; =3Q! , " , 0! <45! "&0! <45! 1 @C: ; =3! " , 0! >9! E: @3 ; C: F3! H . GK . -G I I D! Q0<=!
4>C! </ /=:7! C>! @39?45Q! @3=C:4B! C>! 3=3; C@>4; ; ! Q3@F: ; 3Q! ; >F3@35! 67! C0:Q!
Q/3; ; <=! Q; 03 2 3+

!

PIP% I! c TTT

<>=7XN!:790

!

;7. ')/-3', '!/\$%&3,)!#, -3!->7!/*'\$-3', !'(!*7(3, 3-387!/. ./,)727, -"!

O%+(%#%'%, % D%

<+!0%'!T%. %#%'%, %\$% 4%'!0% O%-%. %-%\$% U%'!#(!'%' U%+!0%+%' *%+%*%3%+!0%\$% '4%
-!'%'% 6%'%'*%'%),'#-!2%'%, % D% P%., %),'%.'!2% D%MLAE

!

M3 2 63@!WC<C3Q!YO:;0)!<C!*!\$<4?<@7!*J(H)!C<Z35!C03!C@<4Q<;C:>4Q!:=QC35!:4!
1443Z! c)!V<@C! 1)! 2<7! ;>4C:4?3!C>!C<Z!CO>Q3!C@<4Q<;C:>4Q+

!

M3 2 63@! WC<C3Q! YO:;0)! <C! *! \$<4?<@7! *J(H)! 3Z3 2 /C35! C03! C@<4Q<;C:>4Q!
=:QC35!:4! 1443Z! c)!V<@C! d)! 2<7! ;>4C:4?3!C>!3Z3 2 /C!CO>Q3!C@<4Q<;C:>4Q)!
:4! <;>@5<4;3! Y:C0! C03! ;>45:C:>4Q! <//=:7:4B! :4! C03! M3 2 63@! WC<C3!
>4;3@435!>4!CO<C! 5<C3+

!

M3 2 63@!WC<C3Q!YO:;0)!<C!*!\$<4?<@7!*J(H)!<//=:35!/@>F:Q:>4Q!53@>B<C:4B!

!

W/<:4! 2<7! ;>4C:4?3! C>! 3Z3 2 /C! CO3! Q? /!=7! >9! Q3@F: ;3Q! /3@9>@ 2 35! 67!
<?CO>@Q)! =:QC35! :4! />:4C! ", 0! >9! 1 443Z! c)! V<@C! d)! <45! CO3! C@<4Q<;C:>4Q!
=:QC35! :4! />:4CQ! "**0! <45! ", 0! >9! 1 443Z! c)! V<@C! d)! :4! <; ;>@5<4;3! Y:CO!
CO3! ;>45:C:>4Q! </ /!=7:4B! :4! CO<C! M3 2 63@! WC<C3!>4! *! \$<4?<@7! *JJ&+

!

V>@C?B<=! 2<7! ;>4C:4?3! C>! 3Z3 2 /C! CO3! C@<4Q<;C:>4Q! =:QC35! :4! />:4CQ! ", 0)!
" '0)" (0)" J0! "*-0! <45! "*&0! >9! 1 443Z! c)! V<@C! d)! :4! <; ;>@5<4;3! Y:CO! CO3!
; >45:C:>4Q! </ /!=7:4B! :4! CO<C! M3 2 63@! WC<C3!>4! *! \$<4?<@7! *JHJ+

!

5!

!

S?4B<@7! 2<7>! :4! <;>@5<4;3! Y:CO! CO3! ;>45:C:>4Q! </ /=7:4B! :4! CO<C!
M3 2 63@! WC<C3! >4! CO3! 5<C3! >9! :CQ! <; ;3QQ:>4)! ;>4C:4?3! C>! 3Z3 2 /C! CO3!
:4C3@4<C:>4<=! C@<4Q/>@C! >9! /<QQ34B3@Q)! <Q! @393@35! C>! :4! />:4C! "*" -0! >9!
1 443Z! c)! V<@C! d)! 9>@! <Q! =>4B! <Q! CO3! Q< 2 3! 3Z3 2 /C:>4! :Q! </ /=:35! :4!
<47!>9! CO3! M3 2 63@! WC<C3Q! YO:; 0! Y3@3! 2 3 2 63@Q!>9! CO3! D> 2 2 ?4:C7!>4!
&-! 1 /@=:! , -- '+

!

L>@! <Q! =>4B! <Q! CO3! Q< 2 3! 3Z3 2 /C:>4Q! <@3! </ /=:35! :4! <47!>9! CO3! M3 2 63@!
WC<C3Q! YO:; 0! Y3@3! 2 3 2 63@Q!>9! CO3! D> 2 2 ?4:C7!>4!&-! 1 /@=:! , -- ')! M<<C!
2<7>! :4! <;>@5<4;3! Y:CO! CO3! ;>45:C:>4Q! </ /=7:4B! :4! CO<C! M3 2 63@! WC<C3!
>4! CO3! 5<C3! >9! :CQ! <; ;3QQ:>4)! ;>4C:4?3! C>! 3Z3 2 /C! CO3! 9>=>Y:4B! C@<4Q
<;C:>4Q8!

"<0! Y:CO>?C! 535?;C:6=:C7!>9! CO3!] 1 P! /<:5! <C! CO3! /@3;35:4B! QC<B3)! CO3!
Q? / /=7!>9! Y<C3@! 67!<! 6>57! B>F3@435! 67! / ?6=:; !=<Y)! <Q! @393@35! C>! :4!
/>:4C! "H0!>9! 1 443Z! c)! V<@C! di!

"60! Y:CO>?C! 535?;C:6=:C7!>9! CO3!] 1 P! /<:5! <C! CO3! /@3;35:4B! QC<B3)! CO3!
Q? / /=7!>9! 6?=:5:4BQ! <45! 6?=:5:4B! =<45)! <Q! @393@35! C>! :4! />:4C! "J0!>9!
1 443Z! c)! V<@C! di!

";0! Y:CO! 535?;C:6=:C7!>9! CO3!] 1 P! /<:5! <C! CO3! /@3;35:4B! QC<B3)! :4=<45!
/<QQ34B3@! C@<4Q/>@C! :4C3@4<C:>4<=! /<QQ34B3@! C@<4Q/>@C! <45! 5> 2 3QC;!
:4C3@:Q<45! Q3<! /<QQ34B3@! C@<4Q/>@C! <Q! @393@35! C>! :4! />:4C! "*" -0! >9!
1 443Z! c)! V<@C! d+

!

V>=<45! 2<7>! :4! <;>@5<4;3! Y:CO! CO3! ;>45:C:>4Q! </ /=7:4B! :4! CO<C! M3 2 63@!
WC<C3! >4! CO3! 5<C3! >9! :CQ! <; ;3QQ:>4)! ;>4C:4?3! C>! 3Z3 2 /C! CO3! :4C3@4<C:>4<=!
C@<4Q/>@C! >9! /<QQ34B3@Q)! <Q! @393@35! C>! :4! />:4C! "*" -0! >9! 1 443Z! c)! V<@C! d)!
9>@! <Q! =>4B! <Q! CO3! Q< 2 3! 3Z3 2 /C:>4! :Q! </ /=:35! :4! <47!>9! CO3! M3 2 63@!
WC<C3Q! YO:; 0! Y3@3! 2 3 2 63@Q!>9! CO3! D> 2 2 ?4:C7!>4!&-! 1 /@=:! , -- '+

!

W=>F34:<! 2<7>! :4! <;>@5<4;3! Y:CO! CO3! ;>45:C:>4Q! </ /=7:4B! :4! CO<C!
M3 2 63@! WC<C3! >4! CO3! 5<C3! >9! :CQ! <; ;3QQ:>4)! ;>4C:4?3! C>! 3Z3 2 /C! CO3!
:4C3@4<C:>4<=! C@<4Q/>@C! >9! /<QQ34B3@Q)! <Q! @393@35! C>! :4! />:4C! "*" -0! >9!
1 443Z! c)! V<@C! d)! 9>@! <Q! =>4B! <Q! CO3! Q< 2 3! 3Z3 2 /C:>4! :Q! </ /=:35! :4!
<47!>9! CO3! M3 2 63@! WC<C3Q! YO:; 0! Y3@3! 2 3 2 63@Q!>9! CO3! D> 2 2 ?4:C7!>4!
&-! 1 /@=:! , -- '+

!

W>F<!\: <! 2<7>! :4! <;>@5<4;3! Y:CO! CO3! ;>45:C:>4Q! </ /=7:4B! :4! CO<C!
M3 2 63@! WC<C3! >4! CO3! 5<C3! >9! :CQ! <; ;3QQ:>4)! ;>4C:4?3! C>! 3Z3 2 /C! CO3!
:4C3@4<C:>4<=! C@<4Q/>@C! >9! /<QQ34B3@Q)! <Q! @393@35! C>! :4! />:4C! "*" -0! >9!
1 443Z! c)! V<@C! d)! 9>@! <Q! =>4B! <Q! CO3! Q< 2 3! 3Z3 2 /C:>4! :Q! </ /=:35! :4!
<47!>9! CO3! M3 2 63@! WC<C3Q! YO:; 0! Y3@3! 2 3 2 63@Q!>9! CO3! D> 2 2 ?4:C7!>4!
&-! 1 /@=:! , -- '+

5!

!

*! X:CO! <! F:3Y! C>! 9<;:;<C:4B! CO3! C@<4Q:C:>4! C>! CO3! 539:4:C:F3!
<@<4B3 2 34CQ! @393@35! C>! :4! 1 @C:;=3! ' - ,)! CO3! D>?4;:=! QO<=)! >4! CO3!
6<Q:Q! >9! <! @3/>@C! 9@>2! CO3! D>2 2 :QQ:>4)! @3F:3Y! CO3! Q:C?<C:>4! Y:CO!
@3B<@5! C>! CO3! 53@>B<C:>4Q! /@>F:535! 9>@! :4! W3;C:>4Q! *! <45! ,! <45! QO<=)!
<;C:4B! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO! 1 @C:;=3! J&!>9! CO3! P@3<C7! 53;:53! Y03CO3@! <47!
>@! <=!>9! CO>Q3! 53@>B<C:>4Q! :Q! C>! 63! <6>=:Q035+!

,+! d7! Y<7! >9! 539:4:C:F3! <@<4B3 2 34CQ)! /<Q034B3@! C@<4Q/>@C! QO<=)! 63!
<Z35! :4! CO3! M3 2 63@! WC<C3! >9! 53/<@C?@3! 9>@! CO<C! /<@C! >9! CO3! [>?@437!
<C\;4B! /<=<3! Y:CO:4! CO3! D>2 2 ?4:C7)! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO! CO3! 53C:=-35!
@?>3Q! C>! 63! <=:5! 5>Y4! 67! CO3! D>?4;:=! <;C:4B! :4! <;;>@5<4;3! Y:CO!
1 @C:;=3! J&!>9! CO3! P@3<C7+

!

;7. ')/-3', '! "#BE74-! -' /#->' .3"/-3', %

O!+!(C!-!#! '!, % D%

O!#% *% /!#4#(C! .!-!#! '!, % *!+!. \$!)!O!+!\$! .!, %&% *!+!. \$!)!O!+!\$! -! '!, % /!O!+!E!+!, %-!
-! .!G! +!E! .!\$!#! '!, % '!O! .!E! '!#!&!.!, %!(+)

!

M3 2 63@! WC<C3Q! YO:;O)! <C! *! \$<4?<@7! *J (C)! </ /<=:35! Q/3;:<=! 2 3<Q?@3Q! C>!
Q: 2 /<=:97! CO3! /@>;35?@3!9>@! ;>=3;C:4B!] 1 P!>@!C>! /@3F34C! ;3@C<:4!9>@ 2 Q!>9!
<Z! 3F<Q:>4! >@! <F>:5<4;3! 2<7! @3C<:4! CO3 2! /@>F:535! CO<C! CO37! O<F3!
4>C:9:35! CO3! D>2 2 :QQ:>4! <;;>@5:4B=7! 639>@3! *! \$<4?<@7! *J (H! <45! CO<C!
Q?;O!Q: 2 /<=:9:;<C:>4! 2 3<Q?@3Q! ;>2 /<=:7! Y:CO!CO3! ;@:3@>:4!<=:5!5>Y4! :4!CO3!
Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!>9! 1 @C:;=3! &JK"*=0+

!

*! P03! D>?4;:=! <;C:4B! ?4<4:2>?Q=7! >4! <! /@>/>Q<=! 9@>2! CO3!
D>2 2 :QQ:>4! 2<7! <?CO>@:Q3! <47! M3 2 63@! WC<C3! C>! :4C@>5?;3! Q/3;:<=!
2 3<Q?@3Q! 9>@! 53@>B<C:>4! 9@>2! CO3! /@>F:Q:>4Q! >9! CO:Q! E:@3;C:F3)! :4!
>@53! C>! Q: 2 /<=:97! CO3! /@>;35?@3! 9>@! ;>=3;C:4B!] 1 P! >@! C>! /@3F34C!
;3@C<:4!9>@ 2 Q!>9!C<Z! 3F<Q:>4!>@! <F>:5<4;3!;

M3<Q?@3Q! :4C34535! C>! Q: 2 /<=:97! CO3! /@>;35?@3! 9>@! ;>=3;C:4B!] 1 P! 2<7!
4>C! 3Z;3/C! C>! <! 43B=:B:6-3! 3ZC34C)! <993;C! CO3! >F3@<=! <2>?4C! >9! CO3! C<Z!
@3F34?3!>9!CO3!M3 2 63@!WC<C3!;>=3;C35!<C!CO3!QC<B3!>9!9:4<=!;>4Q? 2 /C:>4!

,+! 1! M3 2 63@! WC<C3! Y:QO:4B! C>! :4C@>5?;3! CO3! 2 3<Q?@3! @393@35! C>! :4!
<@<B@</O! *! QO<=! Q345! <4! </ /<=:;<C:>4! C>! CO3! D>2 2 :QQ:>4! <45! /@>F:53! :C!
Y:CO! <=! CO3! 43;3QQ<@7! :49>@ 2 <C:>4! T9! CO3! D>2 2 :QQ:>4! ;>4Q:53@Q! CO<C! :C!
5>3Q! 4>C! O<F3! <=! CO3! 43;3QQ<@7! :49>@ 2 <C:>4! :C! QO<=! ;>4C<;C! CO3! M3 2 63@!
WC<C3! ;>4;3@435! Y:CO:4! C!Y>! 2>4CQ! >9! @3;3:/C! >9! CO3! </ /<=:;<C:>4! <45!
Q/3;:97! YO<C! <55:C:>4<=! :49>@ 2 <C:>4! :Q! @3^?:@35+!

#4;3! CO3! D>2 2 :QQ:>4! O<Q! <=! CO3! :49>@ 2 <C:>4! :C! ;>4Q:53@Q! 43;3QQ<@7!9>@!
</ /@<:Q<=! >9! CO3! @3^?3Q! :C! QO<=! Y:CO:4! >43! 2>4C! 4>C:97! CO3! @3^?3Q:4B!
M3 2 63@! WC<C3! <;;>@5:4B=7! <45! :C! QO<=! C@<4Q 2 :C! CO3! @3^?3Q! :4! :C!
>@:B:4<=! <=4B?<B3! C>! CO3! >CO3@! M3 2 63@! WC<C3Q!

&+! X:CO:4! CO@33! 2>4CQ! >9! B:F:4B! CO3! 4>C:9;:<C:>4! @393@35! C>! :4! CO3!
Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!>9! /<@<B@</O! ,)! CO3! D>2 2 :QQ:>4! QO<=! /@3Q34C! C>!
CO3! D>?4;:=! 3:CO3@! <4! </ /@>/@>:<C3! /@>/>Q<=! >@! QO>?>5! :C! >6[3;C! C>! CO3!
53@>B<C:>4! @3^?3Q(C35)! <=! ;>2 2 ?4;:<C:>4! Q3C:4B! >?C! :C! >6[3;C:>4Q!%

5!

'+! P03!/@>;35?@3!<=:5!5>Y4!:4!/<@<B@</OQ! , !<45!&!Q0<=:!<4!<47!3F34C!>2 /-3C35! Y:CO:4! 3:BOC! 2>4COQ! >9! @3;3:/C! >9! CO3! </ /=:; <C:>4! 67! CO3! D>2 2:QQ:>4+%

HDD!

K+! T4! ;<Q3Q!>9! : 2 /3@<C:F3! ?@B34;7! <Q! Q3C!>?C! :4! 1 @C; ;=3! *JJ6"*0)! CO3! /@>;35?@3!<=:5!5>Y4!:4!/<@<B@</OQ! , !<45!&!Q0<=:! 63! ;>2 /-3C35! Y:CO:4! Q:Z! 2>4COQ! >9! @3;3:/C! >9! CO3! </ /=:; <C:>4! 67! CO3! D>2 2:QQ:>4+%

5!

O!+!(+##'%, % @%

:!, +-+0!, %, +##'%, %, %! .!T0!+!+!+! * +!, +-\$

!

*+! P03! D>?4; ;=)! <;C:4B! ?4<4: 2>?Q=7! >4! <! /@>/>Q<=! 9@>2! CO3! D>2 2:QQ:>4)! 2<7! <?CO@:Q3! <47! M3 2 63@! WC<C3! C>! ;>4;=?53! Y:CO! <! CO:@5! ;>?4C@7! >@! <4! :4C3@4<C:>4<=! 6>57! <4! <B@33 2 34C! YO:;O! 2<7! ;>4C<:4! 53@>B<C:>4Q! 9@>2! CO:Q! E:@3;C:F3+!

, +! 1! M3 2 63@! WC<C3! Y:QO:4B! C>! ;>4;=?53! <4! <B@33 2 34C! <Q! @393@35! C>! :4! /<@<B@</O! *!Q0<=:!Q345!<4!</ /=:; <C:>4! C>! CO3! D>2 2:QQ:>4! <45! /@>F:53! :C! Y:CO!<=:!CO3!43; 3QQ<@7! :49>@ 2 <C:>4! T9! CO3! D>2 2:QQ:>4! ;>4Q:53@Q! CO<C! :C! 5>3Q! 4>C! O<F3! <=:! CO3! 43; 3QQ<@7! :49>@ 2 <C:>4! :C! Q0<=:! ;>4C<; C! CO3! M3 2 63@! WC<C3! ;>4; 3@435! Y:CO:4! C!Y>! 2>4COQ! >9! @3;3:/C! >9! CO3! </ /=:; <C:>4! <45! Q/3; :97! YO<C! <55:C:>4<=! :49>@ 2 <C:>4! :Q! @3^?:@35+!

#4;3! CO3! D>2 2:QQ:>4! O<Q! <=:! CO3! :49>@ 2 <C:>4! :C! ;>4Q:53@Q! 43; 3QQ<@7! 9>@! </ /@<:Q<=! >9! CO3! @3^?3QC! :C! Q0<=:! Y:CO:4! >43! 2>4CO! 4>C:97! CO3! @3^?3QC:4B! M3 2 63@! WC<C3! <; ;>@5:4B=7! <45! :C! Q0<=:! @<4Q 2 :C! CO3! @3^?3QC! :4! :CQ! >@:B:4<=! <4B?<B3! C>! CO3! >CO3@! M3 2 63@! WC<C3Q+!

&+! X:CO:4! CO@33! 2>4COQ! >9! B:F:4B! CO3! 4>C:9; ;<C:>4! @393@35! C>! :4! CO3! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O! >9! /<@<B@</O! ,)! CO3! D>2 2:QQ:>4! Q0<=:! /@3Q34C! C>! CO3! D>?4; ;=! 3:CO3@! <4! </ /@>/@: <C3! /@>/>Q<=! >@! Q0>?>5! :C! >6[3; C! C>! CO3! 53@>B<C:>4! @3^?3QC35! <! ;>2 2 ?4; ;<C:>4! Q3CC:4B! >?C! :CQ! >6[3; C:>4Q+!

'+! P03!/@>;35?@3!<=:5!5>Y4!:4!/<@<B@</OQ! , !<45!&!Q0<=:!<4!<47!3F34C!>2 /-3C35! Y:CO:4! 3:BOC! 2>4COQ! >9! @3;3:/C! >9! CO3! </ /=:; <C:>4! 67! CO3! D>2 2:QQ:>4+!

PTP% I! cT]%

H:06>; ;N9>7 80

!

+2\$%727, -3,)! 27/"#.7"

!

P03!D>?4; ;=)! <;C:4B! ?4<4: 2>?Q=7! >4! <! /@>/>Q<=! 9@>2! CO3! D>2 2:QQ:>4)! Q0<=:! <5>/C! CO3! 2 3<Q?@3Q! 43; 3QQ<@7! C>! : 2 /-3 2 34C! CO:Q! E:@3;C:F3+%

!

J=?!1'2 23--77

PTP% I! c]
S:9N;Q=7?:0:790

!

?./, "3-3', /% /.. /,)727, -"!('!.!->7!-/A/3', ! '(!-./ *7!B7-G77, ! <72B7.!
6-/-7"

" ;0! C03! ;30Q<C:>4!>9!>43!>9!C03!<@<4B3 2 34CQ!@393@35!C>! :4! 1 @C: ;=3! ' - (!
QC<@C35!639>@3!C03!5<C3!>9!<; ;30Q:>4! :4!C03!C3@<C>@7!>9!>43!>9!C03!43Y!
M3 2 63@! WC<C3Q! 9>@! C03! /?@/>Q3Q! >9! <! Q?//=7! >9! B>>5Q! 9>@!
M3 2 63@! WC<C3! 67! <!C<Z<6=3! /3@Q>4!<; ;C:4B!<Q? Q? ;0i!

"50! <47! :@3B?=<@:C7! >@! >9934;3! ;>2 2 :CC35! 5?@:4B! ;?QC> 2Q! C@<4Q:C!
<@<4B3 2 34CQ! QC<@C35! ?453@! C03! ;>45:C:>4Q! @393@35! C>! :4! />:4C! " ;0!

,+! T4!<55:C:>4!C>!C03! ;<Q3!@393@35!C>! :4! /<@<B@</O!*)!C03! ?Q3!<9C3@!C03!
5<C3!>9!<; ;30Q:>4! Y:CO:4!C03!C3@<C>@7!>9!<M3 2 63@!WC<C3!67!<!C<Z<6=3!>@!
4>4' C<Z<6=3! /3@Q>4! >9! B>>5Q! Q?//=:35! C>! 0: 2! 639>@3! C03! 5<C3! >9!
<; ;30Q:>4! Y:CO:4! C03! C3@<C>@7! >9! C03! D> 2 2 ?4:C7! >@! >43! >9! C03! 43Y!
M3 2 63@! WC<C3Q! Q0<=! 63! C@3<C35! <Q! <4! : 2 />@C<C:>4! >9! B>>5Q! Y03@3! C03!
9>=>Y:4B! ;>45:C:>4Q! <@3! 2 3C@!

"<0! C03! Q?//=7! >9! C0>Q3! B>>5Q! 0<Q! 6334! 3Z3 2 /C35!>@! Y<Q! =:\3=7! C>! 63!
3Z3 2 /C35! :3:C03@! ?453@! />:4CQ! "<0!<45!"60!>9! 1 @C: ;=3! *' . "*0!>@! ?453@!
<!Q: 2 :=@! /@>F:Q:>4! :4! C03! 43Y! M3 2 63@! WC<C3Qi!

"60! C03! B>>5Q! Y3@3!4>C! : 2 />@C35! :4C>!>43!>9!C03!43Y!M3 2 63@!WC<C3Q!>@!
:4C>!C03! D> 2 2 ?4:C7! 639>@3! C03! 5<C3! >9!<; ;30Q:>4+

!

T4!C03! ;<Q3Q!@393@35!C>! :4! 1 @C: ;=3! ' -H"*0)!C03! /<; ;3!>9! : 2 />@C! Y:CO:4!C03!
2 3<4:4B!>9! 1 @C: ;=3! . *!Q0<=!63!C03!M3 2 63@!WC<C3! Y:CO:4! Y0>Q3!C3@<C>@7!
C03! B>>5Q! ;3<Q3! C>! 63! ;>F3@35! 67! C03! <@<4B3 2 34CQ!>@! Q:C?<C:>4Q! ?453@!
YO: ;0! C037! Y3@3! /<; ;35! 639>@3! C03! 5<C3! >9!<; ;30Q:>4+

!

+! d7! Y<7!>9! 53@>B<C:>4! 9@> 2! 1 @C: ;=3! ()!C03! : 2 />@C<C:>4!>9! B>>5Q!
Y:CO:4! C03! 2 3<4:4B! >9! 1 @C: ;=3! ' -H! Q0<=! C3@ 2:4<C3! Y:CO>?C! C03!
>; ;?@34;3!>9!<! ;0<@B3<6=3! 3F34C! :9!>43!>9! C03! 9>=>Y:4B! ;>45:C:>4Q! :Q!
2 3C@!

"<0! C03! : 2 />@C35! B>>5Q! <@3! 5:Q/<C:O35! >@! C@<4Q/>@C35! >?CQ:53! C03!

,+! P03! ;>45:C:>4! @393@35!C>! :4! /<@<B@</O! *"; 0! Q0<=! 63! 533 2 35! C>! 63!
9?>9:=35! :4! C03! 9>=>Y:4B! ;<Q3Q8!

"<0! Y034! C03! 5<C3! >9! 9: @Q! 34@7! :4C>! Q3@F: ;3! >9! C03! 2 3<4Q! >9! 0@<4Q/>@C!
Y<Q! 2 >@3! C0<4! 3: BOC! 73<@Q! 639>@3! C03! <; ;3QQ:>4! C>! C03! I ?@>/3<4!
N4:>4! :

"60! Y034! C03! <2>>4C! >9! C<Z! 5?3! 67! @3<Q>4! >9! C03! : 2 />@C<C:>4! :Q! :4Q: B
4:9: ;<4C+

!

? . / , "\$ ' "3-3' , ! / , *! 7 , - . & ! 3 , - ' (' . 47

!

*+! E: @3; C: F3! . (G , , (G I I D! <45! E: @3; C: F3! ((G&H H G I I D! @3! @3/3<=35)!
Y: C0>?C! / @3! ?5: ;3! C>! C03! >6=: B<C:>4Q! >9! C03! M3 2 63@! W<C3Q! ;>4; 3@4: 4B!
C03! C: 2 3=: 2: CQ! =: Q<C35! :4! 1 443Z! c T! V<@C! d! 9>@! C03! 0@<4Q/>Q: C:>4! :4C>!
4<C:>4<=! =<Y! <45! C03! : 2 />3 2 34<C:>4! >9! C0>Q3! E: @3; C: F3Q+!

,+! U393@34; 3Q! C>! C03! @3/3<=35! E: @3; C: F3Q! Q0<=! 63! ;>4Q@?35! <Q!
@393@34; 3Q! C>! C0: Q! E: @3; C: F3! <45! Q0<=! 63! @3<5! :4! <; ;>@5<4; 3! Y: C0! C03!
;>@@3<C:>4! C<6-3! :4! 1 443Z! c T+

!

*+! M3 2 63@! W<C3Q! Q0<=! 6@: 4B! :4C>! 9>@; 3! C03! =<YQ! @3B?<C:>4Q! <45!
<5 2: 4: Q<@<C: F3! /@>F: Q:>4Q! 43; 3QQ<@7! C>! ;>2 />7! Y: C0! 1 @C: ;=3! , "&0!
1 @C: ;=3! ' ')! 1 @C: ;=3! KJ"*0! 1 @C: ;=3! &JJ! <45! 1 443Z! TTT! />: 4C! "*H0! Y: C0!
3993; C! 9@>2! *! \$<4?<@7! , - -H! P037! Q0<=! 9>@COY: C0! ;>2 2 ?4: ;<C3! C>! C03!
D>2 2 : QQ:>4! C03! C3Z! >9! C0>Q3! /@>F: Q:>4Q! <45! <= ;>@@3<C:>4! C<6-3! 63CY334!
C0>Q3! /@>F: Q:>4Q! <45! C0: Q! E: @3; C: F3+!

X034! M3 2 63@! W<C3Q! <5>/C! C0>Q3! /@>F: Q:>4Q! C037! Q0<=! ;>4C<4! <!
@393@34; 3! C>! C0: Q! E: @3; C: F3! >@! 63! <; ;>2 /<4: 35! 67! Q?; 0! <! @393@34; 3! >4!
C03! >; ;<Q:>4! >9! C03: @! >99: ;<= /?6=: ;<C:>4! M3 2 63@! W<C3Q! Q0<=! 53C3@ 2 : 43!
0>Y! Q?; 0! @393@34; 3! : Q! C>! 63! 2 <53+!

,+! M3 2 63@! W<C3Q! Q0<=! ;>2 2 ?4: ;<C3! C>! C03! D>2 2 : QQ:>4! C03! C3Z! >9!

5!

!

;:0!% 7S! !Y>N 6!::?:!>0! =>S>==>< !7! :9! !Y> !Y:=<!
085QN=NX=NQY! 7S!N=!:6 ;>DIJD!

"*0! P3=3;>2 2 ?4:;<C:>4Q! Q3@F:;3Qi!

", 0! Q? / / = 7! >9! Y<C3@! B<Q! 3=3; 0@:; :C7! <45! 003@ 2 <: 343@B7i!

"&0! C@<4Q / > @C! >9! B>>5Qi!

"'0! / > @C! <45! <: @ / > @C! Q3@F:;3Qi!

"K0! / <QQ34B3@! C@<4Q / > @Gi!

". 0! Q? / / = 7! >9! 43Y! B>>5Q! 2 <4?9<; C?@35! 9>@! Q<-3i!

"(0! C@<4Q<; C:>4Q! :4! @3Q / 3; C! >9! <B@:; ?-C?@<: / @>5?; CQ! ; <@@:35! >?C! 67! <B@:; ?-C?@<:
:4C3@F34C:>4! <B34:; 3Q! / ?@Q?<4C! C>! U3B?=<C:>4Q! >4! C03! ; > 2 2 >4! >@B<4:Q<C:>4!
>9! C03! 2 <@ \ 3C! :4! C0>Q3! / @>5?; CQi!

"H0! >@B<4:Q<C:>4! >9! C@<53! 9<: @Q! <45! 3ZO:6:C:>4Qi!

"J0! Y<@30>?Q:4Bi!

"*-0! <; C:F:C:3Q! >9! ; > 2 2 3@; ; <: / ?6=:; :C7! 6>5:3Qi!

"**0! <; C:F:C:3Q! >9! C@<F3! <B34CQi!

"* , 0! @?44:4B! >9! Q<@99! Q0>/Q! ; >> / 3@<C:F3Q! <45! :45?QC@<: <; <4C334Q! <45! Q: 2 :<@!
:4QC:C?C:>4Qi!

"*&0! <; C:F:C:3Q! ; <@@:35! >?C! 67! @<5>! <45! C3=3F:Q:>4! 6>5:3Q! :4! Q>9<@! <Q! C03Q3! <@3! 4>C!
3Z3 2 / C! / ?@Q?<4C! C>! 1 @C:; =3! * & , "*" ^ 0 %

5!

h

HI

:9<:6N!:?>h;:0!7S!Y>h>;>6!=79:6N;;[08QQ;:><0>=? :6>0%
=>S>==><h!7h:9hN=!:6;>hKEhN9<hQ7:9!h]_Ah7S!Y>hS:=0!h
QN=NX=NQYh7S!N=!:6;>hKMh

5!

"*0! X36Q:(3! Q?//7)! Y36^0>QC:4B)! 5:QC<4;3! 2<:4C34<4;3! >9! /@>B@<2 23Q! <45!
3^?://234Ci!

", 0! Q?//7! >9! Q>9CY<@3! <45! ?/5<C:4B! C03@3>9i!

"&0! Q?//7! >9! :2<B3Q)! C3Z! <45! :49>@2<C:>4! <45! 2<\:4B! <F<:;<6-3! >9! 5<C<6<Q3Qi!

" '0! Q?//7! >9! 2?Q;!)9:=2Q! <45! B<23Q)! :4;-?5:4B! B<23Q! >9! ;0<4;3! <45! B<26-:4B!
B<23Q)! <45! >9! />=:C;:<=)! ?<C?@<=)! <@C:QC;!)Q/>@C:4B)! Q;:34C9;:;! <45! 34C3@C<:4 2 34C!
6@><5; <QCQ! <45! 3F34CQi!

"K0! Q?//7! >9! 5:QC<4;3! C3<;0:4B-h

"*,0! <;>2 2>5<C:>4! /@>F:535! :4! 0>C3=Q! <45! Q: 2:=-<@! 3Q<6=-:Q0 2 34CQ)! :4;=?5:4B!
C03! /@>F:Q:>4! >9! 0>=:5<7! <;>2 2>5<C:>4! <45! C03! =3C:4B! >9! /<;>3Q! >4!
;<2 /:4B!>@! ;<@<F<4! Q:C3Qi"

HK!

"*,<0! @3Q<?@<4C!<45! ;<C3@:4B!Q3@F; ;3Q)! :C! 63:4B! />QQ:6-3!C>!3Z;=?53!C03!Q? / /=7!>9!
" <=>0>=>;!<45@>@! 4>4' <=>0>=>;! 63F3@<B3Qi"

5!

"*&0! <5 2 :QQ:>4! C>! Q />@C:4B! 3F34CQi!

"* '0! ?Q3!>9! Q />@C:4B! 9<;=:C:3Qi!

"*K0! Q? / /=7!>9! B>>5Q!<45!Q3@F; ;3Q! 67!>@B<4;Q<C:>4Q!@3 ;>B4:Q35!<Q! 63:4B! 53F>C35!
C>! Q>;<=>! Y3=63:4B! 67! M3 2 63@! W<C3Q! <45! 34B<B35! :4! Y3-9<@3! >@! Q>;<=>!
Q3; ?@:C7! Y>@ \)! :4! Q>! 9<@! <Q! C0>Q3! C@<4Q<;C:>4Q! <@3! 4>C! 3Z3 2 /C! / ?@Q?<4C! C>!
1 @C; ;=3Q! * & ,)! * & K! <45! * & . i!

"* .0! Q? / /=7!>9! Q3@F; ;3Q! 67! ?453@C<\3@Q! <45! ;@3 2 <C:>4! Q3@F; ;3Q! <45! C03! Q? / /=7!
>9! B>>5Q! @3-<C35! C03@3C>i!

"* (0! /@>F:Q:>4! >9! 2 35; ;<=>! <45! 534C<=> ;<@3! <45! C03@ 2 <=>C! C@3<C 2 34C! :4! Q>! 9<@! <Q!

	DA` ;>53!	E3Q;#:/C:>4!>9!B>>5Q!
",*0!	(. -*!	1=? 2:4:? 2!
",,0!	(H-*!	%3<5!
",&0!	(J-*!	p:4;!
",'0!	H- -*	

;:0!%7S!08QQ;:>0!7S!X77<0!N9<!0>=? :6>0!NO! =>S>===><! !7%:9%
Q7:9!%]<^%7S!N=!:6 ;>!DMMJD!

"*0! W?//=7!>9!93@@>?Q!<45!4>4!93@@>?Q!Y<QC3)!Q;@</)!<45! ?Q35! 2<C3@:<Q! :4;=?5:4B!
CO<C!>9! Q3 2 :`9:4:Q035! /@>5? ;Q! @3Q?-c:4B!9@>2! C03! /@>;3QQ:4B)! 2<4?9<;C?@:4B!
>@! 23-c:4B!5>Y4!>9!93@@>?Q!<45!4>4`93@@>?Q! 23<<Q!<45! C03:@!<=>7Qi!

;:0!% 7S% !Y>% NX=:68;!8=N;% Q=7<86!:79% N6!::?:!>0%
=>S>==><!7%:9%Q7:9!%J% 7S%N=!:6;%>%@MKJD!

"*0! D@>!/!/@>5?;(:>48!

"<0! B343@<=<!<B@:;?-C?@3)! :4;=?5:4B!F:C;?-C?@3i!

"60! B@>Y:4B!>9!9@?;! ".4;=?5:4B!>=:F3Q0!<45!>9!F3B3C<6=3Q)!9=>Y3@Q!<45!>@4<
234C<=<!/=<4CQ)!6>C0!:4!C03!>/34!<45! ?453@!B=<QQi!

";;0! /@>5?;(:>4!>9! 2 ?Q0@>>2 Q)!Q/::3Q)!Q335Q!<45! /@>/<B<C:4B! 2 <C3@:<=Qi!

"50! @?44:4B!>9!4?@Q3@:3Qi!

",,0! Q<; \!9<@ 2 :4B!C>B3C03@! Y:C0! ;?-C:F<C:>48!

"<0! B343@<=<!Q<; \!9<@ 2 :4Bi!

"60! />?=@7!9<@ 2 :4Bi!

";;0! @<66:C!9<@ 2 :4Bi!

"50! 633\33/:4Bi!

5!

¶

:9<:6N!:?>¶ ;:0!¶ 7S¶ ! Y>¶ NX=:68 ; ! 8=N;¶ 0>=? :6>0¶ =>S>==><¶
! 7¶:9¶Q7:9!¶JK^¶ 7S¶N=:! :6 ;>¶@MKJD^!

"*0! L:3-5! Y>@\\) ! @3</:4B! <45! 2>Y:4B)! C0@3Q0:4B)! 6<=:4B)! ;>=3;C:4B)! 0<@F3Q0:4B)!
Q>Y:4B! <45! /<=4C:4Bi!

", 0! /<;:4B! <45! /@3/<@<C:>4! 9>@! 2<@\\30! Q?;O! <Q! 5@7:4B)! ;=3<4:4B)! B@:45:4B)!
5:Q:493;C:4B! <45! 34Q:=-B3!>9!<B@:;?<C?@<=! /@>5?;CQi!

"&0! QC@<B3!>9!<B@:;?<C?@<=! /@>5?;CQi!

"'0! QC>;\! 2:45:4B)! @3<@:4B! <45! 9<C34:4Bi!

"K0! 0:@:4B!>?C!9>@!<B@:;?<C?@<=! /?@/>Q3Q!>9!3^? / 2 34C! 4>@ 2 <=7! ?Q35!:4!<B@:;?<C?@<=! 9>@3Q0@7!>@! 9:Q03@:3Q! ?453@<\\:4BQi!

". 0! C3;04:; <=! <QQ:QC<4;3i!

"(0! 53Q0@?;C:>4!>9! Y335Q! <45! /3Q0Q! 5?QC:4B! <45! Q/@<7:4B!>9! ;@>/Q! <45! =<45i!

"H0! >/3@<C:>4!>9! :@: B<C:>4! <45! 5@<:4<B3! 3^? / 2 34Ci!

"J0! =>/:4B)! C@33! 93=:4B! <45! >C03@! 9>@3Q0@7! Q3@F:;3Q@¶

5

` 7 = _ 0% 7 S% N = !% 6 7 ; ; > 6 ! 7 = 0a% : ! > H 0% N 9 < % N 9 ! : b 8 > 0% N 0%
` 3BTBT8.445008.445228.868874l.532.3272683.8252/¶ (` 3BTBT)-I¶IUP

4

ND

;:0! 7S ! =N90N6!:790 67?>=>< 5 [!Y> <>=7XN!:790
=>S>==>< !7!:9!N=:6 ;>0! LA!N9<! LD!N9<!N=:6 ;>0! LK! !7!
IMA(

5

V1UP! 1

!

V1UP! 1%

=+/.1+&%<#0+(-#F+\$\U#-"%-"'+#0\\$(+\$\$#F+% . *+,&*+,-\$!

"*0! E:03;C:F3! . (G, , (GIID! "#\$! (*! *'+'*J . ()! /+! *&-*0!

E:03;C:F3! ((G&HHGIID!

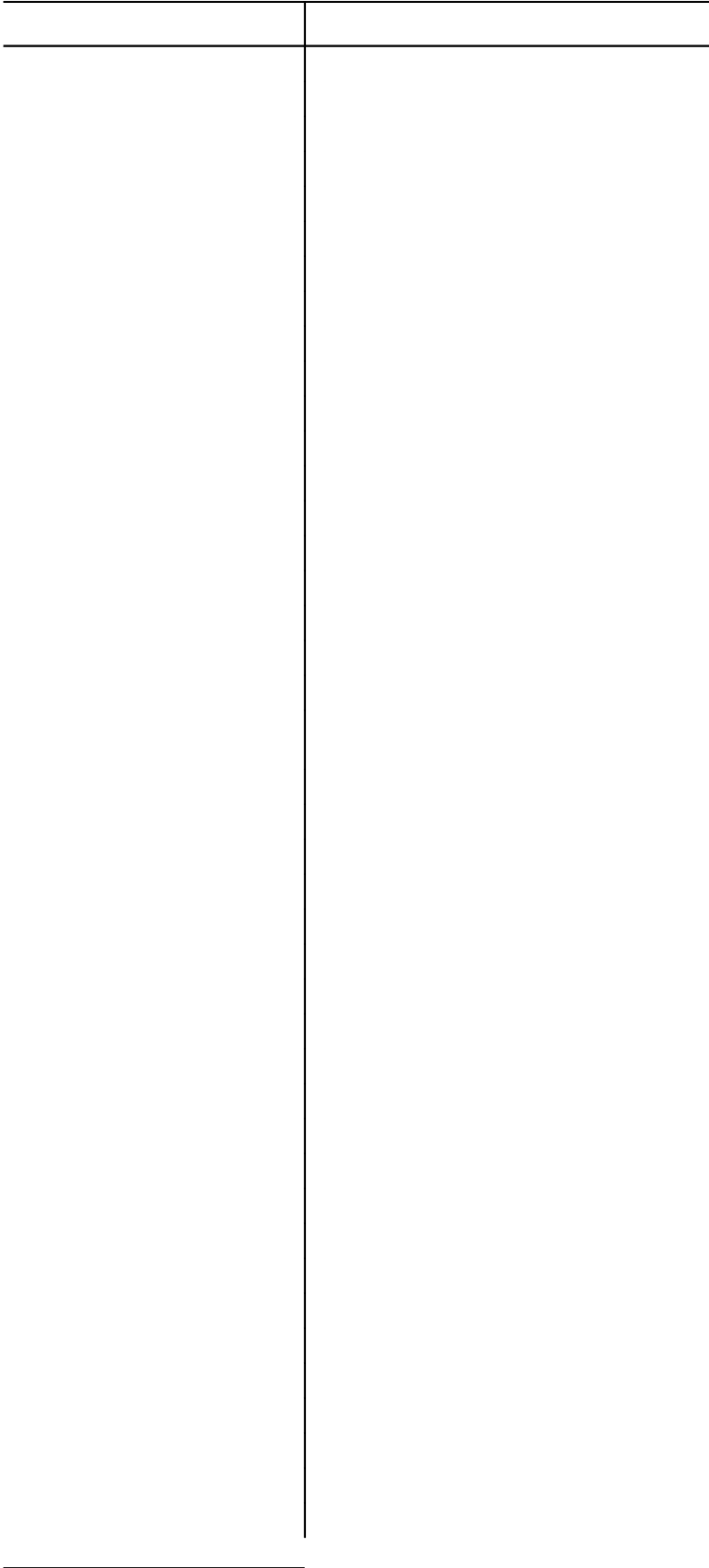
",0! E:03;C:F3! ((G&HHGIID! "#\$! %! *'K)! *&+,*J((!) /+! *0!

E:03;C:F3! (HGKH&GIID! "#\$! %! *'J')! *J+(+*J(H)! /+! * . 0!

E:03;C:F3! H-G& .HGIIID! "#\$! %! J-)! &+'*JH-)! /+! ' *0!

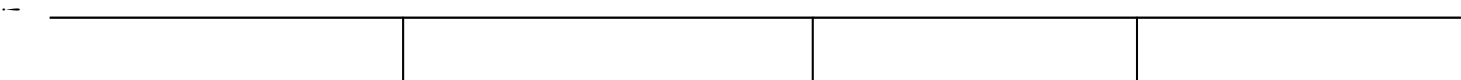
E:03;C:F3! H'G&H.GIID! "#\$! %! , -H)! &+H+*JH')! /+! KH0!

E:03;C:F3! HJG' .KGIIID! "#\$! %! , , .)! &+H+*JHJ)! /+! , *0!



67==>;N!:79%!N5;>!

E:#3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:#3;C:F3! ((G&HHG IID!	1 2345:4B! E:#3;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	PO:Q! E:#3;C:F3!
1 @C: ;=3! *)! 9:@QC! /<@<B@</O!				1 @C: ;=3! *"*0!
1 @C: ;=3! *)! Q3;>45! <45! CO:@5! /<@< B@</OQ!				R !
1 @C: ;=3! ,)! 9:@QC! Q3;>45! <45! CO:@5! /<@<B@</OQ!				1 @C: ;=3! *", 0)! 9:@QC! Q3;>45! <45! CO:@5! Q?6/<@<B@</OQ!
1 @C: ;=3Q! &!) ' !<45! .!				R !
	1 @C: ;=3! *!			R !
	1 @C: ;=3! ,)! />:4C! " " *0!			1 @C: ;=3! , " *0" <0! <45! " ;0!
	1 @C: ;=3! ,)! />:4C! " , 0!			1 @C: ;=3! , " *0" 50!
	1 @C: ;=3! &" *0)! 9:@QC! :4534C!			1 @C: ;=3! K)! />:4C! " , 0!
	1 @C: ;=3! &" *0)! Q3;>45! :4534C!			1 @C: ;=3! K)! />:4C! " *0!
	1 @C: ;=3! &" *0)! CO:@5! :4534C!			1 @C: ;=3! K)! />:4CQ! "&0! <45! " ' 0!
	1 @C: ;=3! &" , 0!			R !
	1 @C: ;=3! &" &0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! 9:@QC! :4534C!			1 @C: ;=3! . " , 0" <0! <45! " 60!
	1 @C: ;=3! &" &0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! Q3;>45! :4534C!			1 @C: ;=3! . " , 0" ;0! <45! " 50!
	1 @C: ;=3! &" &0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! CO:@5! :4534C!			1 @C: ;=3! . " , 0" 30)! "90! <45! " B0%



*,--,%-**,IRIARiK+H,-*&IRi-*'+--*IRi*.*

E:03;C:F3! . (0, , (0I ID!	E:03;C:F3! ((0&HH0I ID!	1 2345:4B! E:03;C:F3Q!	#003@! <;0Q!	P0:Q! E:03;C:F3!

., -. , % - ** , |R|I|A|R|*|K|-H|, - *0|R|I|-*|'+-|*|R|I|*|.

E:#3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:#3;C:F3! ((G&HHG I ID!	1 2 345:4B! E:#3;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	PO:Q! E:#3;C:F3!
	1 @C: ;=3! . " , 0)! 9:@QC! Q?6 / <@<B@</O)! />:4CQ!" <0! <45! "60!			1 @C: ;=3! , . "*"0" <0! <45! "60!
	1 @C: ;=3! . " , 0)! Q3 ;>45! Q?6 / <@<B@</O!			1 @C: ;=3! , . " , 0!
	1 @C: ;=3! . "&0!			1 @C: ;=3! , (!
	1 @C: ;=3! . "' 0!			1 @C: ;=3! , H!
	1 @C: ;=3! . "K0!			1 @C: ;=3! , J!
	1 @C: ;=3! ("*"0" <0! <45! "60!			1 @C: ;=3! (&-)! 9:@QC! <45! Q3 ;>45! / <@< B@</OQ!
	1 @C: ;=3! (" , 0!			1 @C: ;=3! . -!
	1 @C: ;=3! ("&0)! 9:@QC! <45! Q3 ;>45! Q?6 / <@< B@</OQ!			1 @C: ;=3! (.*)! 9:@QC! <45! Q3 ;>45! / <@< B@</OQ!
	1 @C: ;=3! H"*0" <0)! 9:@QC! Q34C34 ; 3!			1 @C: ;=3! (& ,)! 9:@QC! / <@<B@</O!
	1 @C: ;=3! H"*0" <0)! Q3 ;>45! <45! CO: @5! Q34C34 ; 3Q!			1 @C: ;=3! (& .)! 9:@QC! <45! Q3 ;>45! / <@< B@</OQ!
	1 @C: ;=3! H"*0"60!			1 @C: ;=3! & *!
	1 @C: ;=3! H"*0" ; 0)! 9:@QC! Q?6 / <@<B@</O!			1 @C: ;=3! (& ("*0!
	1 @C: ;=3! H"*0" ; 0)! Q3 ;>45! Q?6 / <@<B@</O)! 9:@QC! :4534C!			1 @C: ;=3! (& (" , 0)! 9:@QC! Q?6 / <@<B@</O!
	1 @C: ;=3! H"*0" ; 0)! Q3 ;>45! Q?6 / <@<B@</O)! Q3 ;>45! <45! CO: @5! :4534CQ!			1 @C: ;=3! (& (" , 0)! Q3 ;>45! <45! CO: @5! Q?6 / <@<B@</OQ!
	1 @C: ;=3! H"*0" ; 0)! CO: @5! Q?6 / <@<B@</O!			1 @C: ;=3! (& (" , 0)! 9>?@CO! Q?6 / <@<B@</O%

E:#3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:#3;C:F3! ((&HH@IID!	1 2345:4B! E:#3;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	P0:Q! E:#3;C:F3!
	1 @C: ;=3! H"*0";0)! 9>?@CO! Q?6 / <@<B@</O!			1 @C: ;=3! & ("&0)! 9:@QC! Q?6 / <@<B@</O!
	1 @C: ;=3! H"*0";0)! 9:9CO! Q?6 / <@<B@</O!			R !
	1 @C: ;=3! H"*0";0)! Q:ZCO! Q?6 / <@<B@</O!			1 @C: ;=3! & ("&0)! Q3 ;>45! Q?6 / <@<B@</O!
	1 @C: ;=3! H"*0"50)! 9:@QC! <45! Q3 ;>45! Q?6 / <@<B@</OQ!			1 @C: ;=3! &H"*0! <45! ", 0!
	1 @C: ;=3! H"*0"30)! 9:@QC! Q34C34; 3!			1 @C: ;=3! &J)! 9:@QC! / <@<B@</O!
	1 @C: ;=3! H"*0"30)! Q3 ;>45! <45! CO:@5! Q34C34; 3Q!			1 @C: ;=3! &J)! Q3 ;>45! / <@<B@</O!
	1 @C: ;=3! H" , 0!			1 @C: ;=3! & ,)! Q3 ;>45! / <@<B@</O!
	1 @C: ;=3! J"*0!			1 @C: ;=3! ' &!

.-.-,%-***,IRIARI*+H,-*&IRI-.*+--*IR!*

E:03;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:03;C:F3! ((G&HHG1 ID!	1 2345:4B! E:03;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	PO:Q! E:03;C:F3!
	1 @C:;=3! J", 0"30)! Q3F34C0! :4534C!			1 @C:;=3! K. "*0"=0!
	1 @C:;=3! J", 0"30)! 3:BOC0! :4534C!			1 @C:;=3! K. "*0"B0!
	1 @C:;=3! J", 0"30)! 4:4C0! :4534C!			1 @C:;=3! K. "*0"O0!
	1 @C:;=3! J", 0"30)! C34C0! :4534C)! 9:@QC! Q34C34; 3!			1 @C:;=3! K. "*0":0!
	1 @C:;=3! J", 0"30)! C34C0! :4534C)! Q3;>45! Q34C34; 3!			1 @C:;=3! , ", 0!
	1 @C:;=3! J", 0"30)! C34C0! :4534C)! C0:@5! Q34C34; 3!			1 @C:;=3! K. "*0":0!
	1 @C:;=3! J", 0"30)! 3=3F34C0! <45! CY3=9C0! :4534CQ!			1 @C:;=3! K. "*0"[0! <45! "\0!
	1 @C:;=3! J", 0"90!			1 @C:;=3! K ("*0!
	1 @C:;=3! J"&0!			1 @C:;=3! KH)! 9:@QC! <45! Q3;>45! /<@< B@</OQ!
	1 @C:;=3! J"&0"<0! <45! "60!			1 @C:;=3! KH)! 9:@QC! /<@<B@</O)! />:4CQ! "<0! <45! "60!
	1 @C:;=3! J"' 0!			1 @C:;=3! KJ"*0! <45! ", 0!
	1 @C:;=3! * - "*0"<0! <45! "60!			1 @C:;=3! . ,)! />:4CQ! "*0! <45! ", 0!
	1 @C:;=3! * - ", 0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! 9:@QC! Q34C34; 3!			1 @C:;=3! . &#

.-.-,%-*,IRIARI*K-H,-*RIRI-*+--*IRI*K

E:03;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:03;C:F3! ((G&HHG1 ID!	1 2345:4B! E:03;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	P0:Q! E:03;C:F3!
	1 @C:;=3! **" 1 0"&0";0)! Q3;>45! Q34C34;3!			1 @C:;=3! (J)! Q3;>45! / <@<B@</O!
	1 @C:;=3! **" 1 0" '0)9:@QC! <45! Q3;>45! Q?6 / <@< B@</OQ!			1 @C:;=3! H*)! 9:@QC! <45! Q3;>45! / <@< B@</OQ!
	1 @C:;=3! **" 1 0"K0!			1 @C:;=3! H, !
	1 @C:;=3! **" 1 0" .0)! 9:@QC! Q?6 / <@<B@</O)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q34C34;3Q!			1 @C:;=3! H- "*"0)! 9:@QC! Q?6 / <@<B@</O!
	1 @C:;=3! **" 1 0" .0)! 9:@QC! Q?6 / <@<B@</O)! CO:#5! Q34C34;3!			1 @C:;=3! H- "*"0)! Q3;>45! Q?6 / <@<B@</O!
	1 @C:;=3! **" 1 0" .0)! Q3;>45! Q?6 / <@<B@</O!			1 @C:;=3! H- "*"0)! 9:@QC! Q?6 / <@<B@</O!
	1 @C:;=3! **" 1 0" .0)! CO:#5! Q?6 / <@<B@</O!			q 1 @C:;=3! H- ", 0!
	1 @C:;=3! **" 1 0" .0)! 9>?@CO! Q?6 / <@<B@</O!			1 @C:;=3! H- "&0!
	1 @C:;=3! **" 1 0" (0)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q?6 / <@<B@</OQ!			1 @C:;=3! (,)! 9:@QC! <45! Q3;>45! / <@< B@</OQ!
	1 @C:;=3! **" d0"*0!			1 @C:;=3! HK!
	1 @C:;=3! **" d0"&0"<0!			1 @C:;=3! H. "*"0"<0

.-.-.%-** ,IRIARI*K-H, -*@Ri-*+--*IR!*

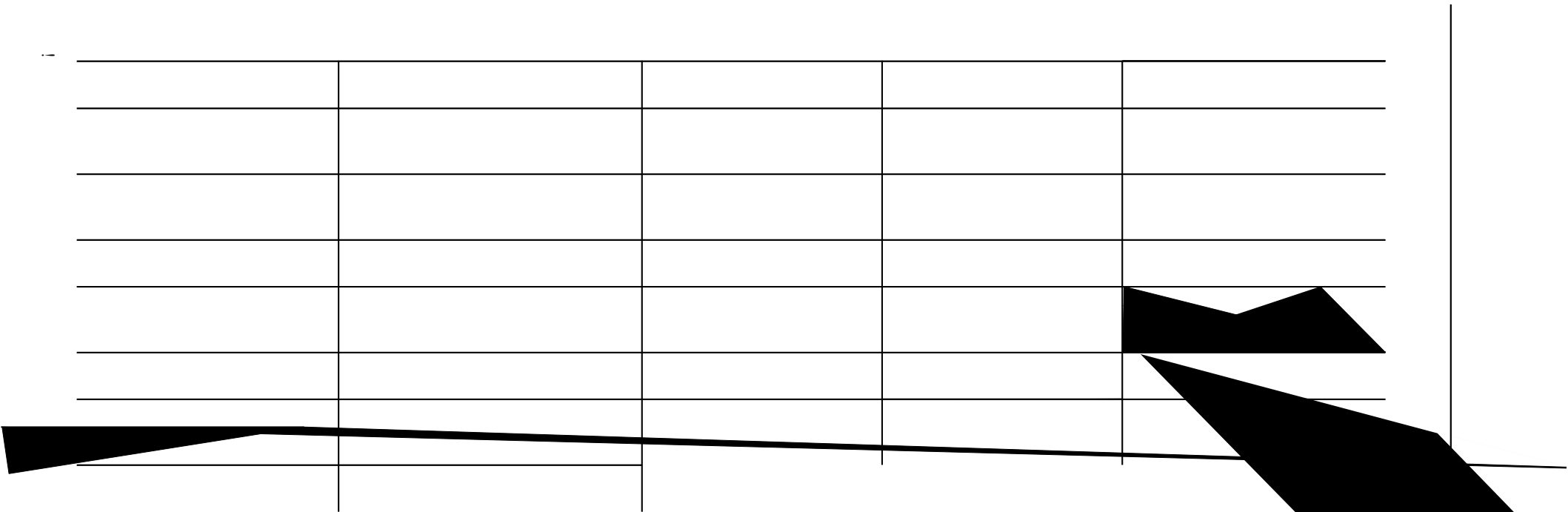
E:#3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:#3;C:F3! ((G&HHG I ID!	1 2 345:4B! E:#3;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	P0:Q! E:#3;C:F3!
	1 @C: ;=3! **" d0"&0"60)! CO:#5! Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! H. "*"0"60!
	1 @C: ;=3! **" d0" '0!			1 @C: ;=3! H(!
	1 @C: ;=3! **" d0"K0!			1 @C: ;=3! HH!
	1 @C: ;=3! **" d0".0)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q?6/<@<B@</OQ!			1 @C: ;=3! HJ)! 9:@QC! <45! Q3;>45! /<@<B@</OQ!
	1 @C: ;=3! **"D0"*0)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q?6/<@<B@</OQ!			1 @C: ;=3! J - "*"0! <45! ", 0!
	1 @C: ;=3! **"D0" ,0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! J**"0!
	1 @C: ;=3! **"D0" ,0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q34C34;3Q!			1 @C: ;=3! J*" ,0)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q?6/<@<B@</OQ!
	1 @C: ;=3! **"D0"&0)! 9:@QC! <45! Q3;>45!:4534CQ!			1 @C: ;=3! J , "<0! <45! "60!
	1 @C: ;=3! * , "*"0!			1 @C: ;=3! J&! 9:@QC! /<@<B@</O!
	1 @C: ;=3! * , "*"0"<0!			1 @C: ;=3! J&! Q3;>45! /<@<B@</O)! />:4C! "<0!
	1 @C: ;=3! * , "*"0"60!			1 @C: ;=3! J&! Q3;>45! /<@<B@</O)! />:4C! ";0!
	1 @C: ;=3! * , ", 0)! 9:@QC! <45! Q3;>45!:4534CQ!			1 @C: ;=3! JK)! 9:@QC! <45! Q3;>45! /<@<B@</OQ!
	1 @C: ;=3! * , "&0"<0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! 9:@QC! Q34C34;3!			1 @C: ;=3! J .

E:03;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:03;C:F3! ((G&HHG1 ID!	1 2 3 4 5:4B! E:03;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	PO:Q! E:03;C:F3!
	1 @C;:=3! * , "&0"<0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! Q3;>45! Q34C34;3!			1 @C;:=3! J ("*0!
	1 @C;:=3! * , "&0"<0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!			1 @C;:=3! J (" , 0!
	1 @C;:=3! * , "&0"<0)! CO:05! Q?6/<@<B@</O)! 9:@QC! Q34C34;3!			1 @C;:=3! JH"*0!
	1 @C;:=3! * , "&0"<0)! CO:05! Q?6/<@<B@</O)! Q3;>45! Q34C34;3!			1 @C;:=3! JH" , 0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! 1 @C;:=3! JJ"*0!
	1 @C;:=3! * , "&0"<0)! 9>?@CO! Q?6/<@<B@</O!			1 @C;:=3! JH" , 0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!
	1 @C;:=3! * , "&0"60)! 9:@QC! Q34C34;3!			1 @C;:=3! * - ,)! 9:@QC! /<@<B@</O!
	1 @C;:=3! * , "&0"60)! Q3;>45)! CO:05! <45! 9>?@CO! Q34C34;3Q!			1 @C;:=3! * - ,)! Q3;>45! /<@<B@</O!
	1 @C;:=3! * , "&0";0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!			1 @C;:=3! * - &"*0!
	1 @C;:=3! * , "&0";0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O)! 9:@QC! <45! Q3;>45!:4534CQ!			1 @C;:=3! * - &" , 0"<0! <45!"60!
	1 @C;:=3! * , " ' 0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!			1 @C;:=3! JJ" , 0!
	1 @C;:=3! * , " ' 0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q34C34;3Q!			1 @C;:=3! * - -)! 9:@QC! <45! Q3;>45! /<@<B@</OQ!
	1 @C;:=3! * , " ' 0)! CO:05! Q?6/<@<B@</O!			1 @C;:=3! * - *!
	1 @C;:=3! * , "K0!			1 @C;:=3! J " ' , 0!
	1 @C;:=3! * , ". 0!			1 @C;:=3! * - K%

E:03;C:F3! . (G, , (6I ID!	E:03;C:F3! ((G&HH0I ID!	1 2345:4B! E:03;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	PO:Q! E:03;C:F3!
	1 @C; ;=3! * &"d0"50)! />:4C! "K0)! 9:@QC! <45! Q3;>45!:4534CQ!			1 @C; ;=3! * &K"*0"90!
	1 @C; ;=3! * &"d0"50)! />:4C! " .0!			1 @C; ;=3! * &K"*0"B0!
	1 @C; ;=3! * &"d0"30!C>! "00!			1 @C; ;=3! * &K"*0"00!C>!\0!
	1 @C; ;=3! * &"D0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! />:4C! "<0!			1 @C; ;=3! * & ("*0"50!
	1 @C; ;=3! * &"D0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! />:4C! "60!			1 @C; ;=3! * & ("*0"<0)! "60!<45!";0!
	1 @C; ;=3! * &"D0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!			1 @C; ;=3! * & (" ,0)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q?6/<@<B@</OQ!
	1 @C; ;=3! * " "0)! :4C@>5?;C>@7! Q34C34;3!			1 @C; ;=3! * &*!
	1 @C; ;=3! * " "0"<0%			6D! 1 @C; ;=3! * ' &! "<0! !
	1 @C; ;=3! * " "0"50)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q?6/<@<B@</OQ!			1 @C; ;=3! * ' &"60!<45!";0!
	1 @C; ;=3! * " "0"30!			1 @C; ;=3! * ' &"30!
	1 @C; ;=3! * " "0"B0)! 9:@QC!C>!9>?@CO!:4534CQ!			1 @C; ;=3! * ' &"90!C>!\0!
	1 @C; ;=3! * " "0"00!			1 @C; ;=3! * ' &"!0!
	1 @C; ;=3! * " "0":0!			1 @C; ;=3! * ' !
	1 @C; ;=3! * " "0"0!			1 @C; ;=3! * ' &"\0!
	1 @C; ;=3! * " "0"\0!			1 @C; ;=3! * ' &"!-0!
	1 @C; ;=3! * " ,0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!			1 @C; ;=3! * ' K"*0%

.-.-.%-** ,IRIARI*K-H, *RIRI*+*IRI*(*

E:03;C:F3! . (G, , (6I ID!	E:03;C:F3! ((G&HH6I ID!	1 2 345:4B! E:03;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	PO:Q! E:03;C:F3!
	1 @C: ;=3! *K)! />:4C! ". 0!			1 @C: ;=3! * 'H"90!
	1 @C: ;=3! *K)! />:4C! "(0!			1 @C: ;=3! * 'H"30!
	1 @C: ;=3! *K)! />:4C! "H0!			1 @C: ;=3! * 'H"50!
	1 @C: ;=3! *K)! />:4C! "J0!			1 @C: ;=3! * 'H"B0!
	1 @C: ;=3! *K)! />:4C! "*" -0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! 9:@QC! C>! 9>?@CO! :4534CQ!			1 @C: ;=3! *K**0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! />:4CQ! "<0! C>! "50!
	1 @C: ;=3! *K)! />:4C! "*" -0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! *K**0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!
	1 @C: ;=3! *K)! />:4C! "*" -0)! CO:@5! Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! *K**" ,0!
	1 @C: ;=3! *K)! />:4C! "**0!			1 @C: ;=3! *K ,!
	1 @C: ;=3! *K)! />:4C! "*" ,0)! 9:@QC! Q34C34;3!			1 @C: ;=3! * ' . "0" ,0!
	1 @C: ;=3! *K)! />:4C! "*" ,0)! Q3;>45! Q34C34;3!			1 @C: ;=3! * ' . " ,0!
	1 @C: ;=3! *K)! />:4C! "*" &0!			1 @C: ;=3! * ' . "0"30!
	1 @C: ;=3! *K)! />:4C! "*" '0)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q?6/<@<B@</OQ!			1 @C: ;=3! *K&! 9:@QC! <45! Q3;>45! /<@<B@</OQ!
	1 @C: ;=3! *K)! />:4C! "*"K0!			1 @C: ;=3! * ' J!
	1 @C: ;=3! * " *0!			R !
	1 @C: ;=3! * " . ,0!			1 @C: ;=3! * " ' "0!
	1 @C: ;=3! * " &0!			1 @C: ;=3! * " . !
	1 @C: ;=3! * ("*0!			1 @C: ;=3! * " (!
	1 @C: ;=3! * (" ,0)! "&0! <45! " '0!			R %



*K-H, *R! *+ *!R! *

E:#3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:#3;C:F3! ((G&HHG1 ID!	1 2 345:4B! E:#3;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	PO:Q! E:#3;C:F3!
	1 @C:;=3! , ' " , 0";0!			1 @C:;=3! , H.!
	1 @C:;=3! , ' "&0)! 9:@QC! Q?6/ <@<B@</O!			1 @C:;=3! , H,!
	1 @C:;=3! , ' "&0)! Q3;>45! Q?6/ <@<B@</O)! 9:@QC! Q34C34;3!			1 @C:;=3! , H&" , 0!
	1 @C:;=3! , ' "&0)! Q3;>45! Q?6/ <@<B@</O)! Q3;>45! Q34C34;3!			1 @C:;=3! , H&"*0"<0!
	1 @C:;=3! , ' "' 0)! 9:@QC! Q?6/ <@<B@</O!			1 @C:;=3! , HH)! 9:@QC! / <@<B@</O)! />:4CQ! "*0! <!" " 0!
	1 @C:;=3! , ' "' 0)! Q3;>45! Q?6/ <@<B@</O!			1 @C:;=3! , HH)! Q3;>45! / <@<B@</O!
	1 @C:;=3! , " "K0!			1 @C:;=3! , HJ!
	1 @C:;=3! , " " .0!			1 @C:;=3! , J -!
	1 @C:;=3! , " "(0!			1 @C:;=3! , J*!
	1 @C:;=3! , " "H0"<0)! "60! <45! " ;0!			1 @C:;=3! , J&! />:4CQ! " *0! " , 0! <45! " &0!
	1 @C:;=3! , " "J0!			1 @C:;=3! , J "%
	6D! 1 @C:;=3! , ' <)! 9:@QC! / <@<B@</O)! 9:@QC! <! C34C0! :4534CQ! !			1 @C:;=3! , H (&)! />:4CQ! " (0! <!" * .0%
6D!				
	1 @C:;=3! , ' <)! Q3;>45! / <@<B@</O!			R !
5!				
	1 @C:;=3! , K"*0			

.- .% -** ;IRIARI*K-H, -* &R I - * ' + - - * I R ! * ((

E:03;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:03;C:F3! ((G&HH0 I ID!	1 2 3 4 5:4B! E:03;C:F3Q!	#030! <;CQ!	PO:Q! E:03;C:F3!
	1 @C:;=3! ,K" ,0)! 9:@QC! C>! 3:BOCO!:4534CQ!			1 @C:;=3! ,JK"*0)! />:4CQ! "*"0! C>! "H0!
	1 @C:;=3! ,K"&0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! 9:@QC! Q34C34;3!			1 @C:;=3! ,J()! 9:@QC! /<@<B@</O)! 9:@QC! Q34C34;3! <45! Q3;>45! /<@<B@</O!
	1 @C:;=3! ,K"&0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! Q3;>45! Q34C34;3!			1 @C:;=3! ,JH)! 9:@QC! /<@<B@</O!
	1 @C:;=3! ,K"&0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! CO:@5! Q34C34;3!			1 @C:;=3! ,JJ!
	1 @C:;=3! ,K"&0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! 9>?@CO! <45! 9:9CO! Q34C34;3Q!			1 @C:;=3! ,JH)! Q3;>45! /<@<B@</O!
	1 @C:;=3! ,K"&0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!			1 @C:;=3! ,J()! 9:@QC! /<@<B@</O)! Q3;>45! Q34C34;3!
	1 @C:;=3! ,K" '0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!			1 @C:;=3! , (, "*"0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! />:4C! "30!
	1 @C:;=3! ,K"K0! <45! " .0!			R !
	1 @C:;=3! ,K" (0!			1 @C:;=3! ,& - '!
	1 @C:;=3! ,K"H0!			1 @C:;=3! ,& - "*" ,0!
	1 @C:;=3! ,K"J0!			1 @C:;=3! ,J . " ,0!
	1 @C:;=3! ,K"* -0!			1 @C:;=3! ,J . " &0!
	1 @C:;=3! ,K"* *0! <45! "*" ,0!			R !
	1 @C:;=3! , . "*"0! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q34C34;3Q!			1 @C:;=3! , & - . "*"0)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q?6/<@<B@</OQ!
	1 @C:;=3! , . "*"0! CO:@5! Q34C34;3!			1 @C:;=3! , & - . " ,0%

E:~3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:~3;C:F3! ((G&HHG1 ID!	1 2 345:4B! E:~3;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	PO:Q! E:~3;C:F3!
	1 @C:;=3! , . , 0)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q34C34;3Q!			1 @C:;=3! & - ()! 9:@QC! <45! Q3;>45! /<@< B@</OQ!
	1 @C:;=3! , . , 0)! CO:@5! Q34C34;3!			1 @C:;=3! &-H!
	1 @C:;=3! , . "&0)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q34C34;3Q!			1 @C:;=3! &-J)! 9:@QC! <45! Q3;>45! /<@< B@</OQ!
	1 @C:;=3! , . " ' 0!			1 @C:;=3! &* -!
	1 @C:;=3! , . <" 10"<0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!			1 @C:;=3! &***0)! />:4C! " , 0!
	1 @C:;=3! , . <" 10"<0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!			1 @C:;=3! &*** , 0!
	1 @C:;=3! , . <" 10"60! <45! " ; 0!			1 @C:;=3! &***0)! />:4CQ! "&0! <45! " ' 0!
	1 @C:;=3! , . <" 10"50!			1 @C:;=3! &***0)! />:4C! " * 0!
	1 @C:;=3! , . <" 10"30! <45! " 90!			1 @C:;=3! &***0)! />:4CQ! "K0! <45! " . 0!
	1 @C:;=3! , . <" 10"B0)! :4C@>5? ; C>@7! Q34C34;3!			1 @C:;=3! &***0)! />:4C! " (0!
	1 @C:;=3! , . <" 10"B0)! 9:@QC! <45! Q3;>45! :4534CQ!			1 @C:;=3! &***&0!
	1 @C:;=3! , . <" d0"*0!			1 @C:;=3! &*&"*0!
	1 @C:;=3! , . <" d0" , 0!			1 @C:;=3! &* ' %
	6D! 1 @C:;=3! , . <" d0" , 0)! 9:@QC! C>! 9>?@CO! :4534CQ! !			1 @C:;=3! &* " <0! C>! "50%

,-.%,** ,IRIAIR!*K+H, -*&|R|-*'+--*IR!*H-

E:#3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:#3;C:F3! ((G&HHG	1 2 345:4B! E:#3;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	PO;Q! E:#3;C:F3!
	1 @C;:=3! , .<"d0"*-0)! (O:@5! Q?6 9:@QC!<45! Q3;>45!:4534CQ!			1 @C;:=3! &*H" , 0"<0! <45! "60!
	1 @C;:=3! , .<"d0"*-0)! 9>?@CO! Q?6/<@<B@</			1 @C;:=3! &*H"&0!
				1 @C;:=3! &*J!
				1 @C;:=3! & , -"*0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!
	1 @C;:=3! , .<"d0"*0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O)! />:4CQ! "60! <45! " ;0!			1 @C;:=3! & , -"*0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!
	1 @C;:=3! , .<"d0"*0)! CO:@5! Q?6/<@<B@</O!			1 @C;:=3! & , -" , 0!
	1 @C;:=3! , .<"D0"*0)! :4C@>5? ;C>@7! Q34C34 ;3!			1 @C;:=3! &&&"*0! 1 @C;:=3! &&'!
	1 @C;:=3! , .<"D0"*0)! 9:@QC! C>! 9>?@CO! :4534CQ!			1 @C;:=3! &&' "<0! C>!"50

-.%_* ,IRIARI*+H, *RIRI_*+--*IR!*H*

E:#3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:#3;C:F3! ((G&HHG I ID!	1 2 345:4B! E:#3;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	PO:Q! E:#3;C:F3!
	1 @C:;=3! , . 6"D0)! 9:@QC! Q?6/ <@<B@</O!			1 @C:;=3! & 'H!
	1 @C:;=3! , . 6"D0)! Q3;>45! Q?6/ <@<B@</O)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q34C34; 3Q!			1 @C:;=3! & ' J"*0! <45! " , 0!
	1 @C:;=3! , . 6"D0)! CO:#5! Q?6/ <@<B@</O!			1 @C:;=3! & K-!
	1 @C:;=3! , . 6"D0)! 9>?@CO! Q?6/ <@<B@</O!			1 @C:;=3! & K*!
	1 @C:;=3! , . 6"E0"*0"<0)! "60! <45! " ; 0!			1 @C:;=3! & K' "<0)! "60! <45! " ; 0!
	1 @C:;=3! , . 6"E0" , 0!			1 @C:;=3! & KK!
	1 @C:;=3! , . 6" I0)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q?6/ <@< B@</OQ!			1 @C:;=3! & K. "*0)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q?6/ <@<B@</OQ!
	1 @C:;=3! , . 6" I0)! CO:#5! <45! 9>?@CO! Q?6/ <@< B@</OQ!			1 @C:;=3! & K. " , 0! <45! "&0!
	1 @C:;=3! , . 6"L0)! 9:@QC! Q34C34; 3!			1 @C:;=3! *JH" , 0! <45! "&0!
	1 @C:;=3! , . 6"L0)! Q3;>45! Q34C34; 3!			1 @C:;=3Q! , -H! <45! , KK!
	1 @C:;=3! , . 6" e0"*0)! 9:@QC! Q?6/ <@<B@</O!			1 @C:;=3! & K , !
	1 @C:;=3! , . 6" e0"*0)! Q3;>45! Q?6/ <@<B@</O!			R !
	1 @C:;=3! , . 6" e0" , 0"<0!			1 @C:;=3! & K&!
	1 @C:;=3! , . 6" e0" , 0"60)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q34C34; 3Q!			1 @C:;=3! *JH"*0! <45! "&0!
	1 @C:;=3! , . ; " 10"<0! C>! "30!			1 @C:;=3! & KH)! />:4CQ! "*0! C>! "K0!
	1 @C:;=3! , . ; " d0"*0!			1 @C:;=3! & KJ%

E:#3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:#3;C:F3! ((G&HH@I ID!	1 2 345:4B! E:#3;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	PO:Q! E:#3;C:F3!
	1 @C:;=3! , . ;" d0"H0!			1 @C:;=3! & . H!
	1 @C:;=3! , . ;" d0"J0)!9:@QC!Q34C34;3!			1 @C:;=3! & . J"*0!
	1 @C:;=3! , . ;" d0"J0)! Q3;>45! <45! C0:@5! Q34C34;3Q!			1 @C:;=3! & . J",0)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q?6/<@<B@</OQ!
	1 @C:;=3! , . ;" d0"*-0!			1 @C:;=3! , - ""*0)!C0:@5!Q?6/<@<B@</O!
	1 @C:;=3! , ("*0! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q34C34;3Q!			1 @C:;=3! & JK"*0! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q?6/<@<B@</OQ!
	1 @C:;=3! , (" ,0)! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q34C34;3Q!			1 @C:;=3! & JK" ,0)!9:@QC!Q?6/<@<B@</OQ!
	1 @C:;=3! , (" ,0)!C0:@5! Q34C34;3!			1 @C:;=3! & JK" ,0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!
	1 @C:;=3! , ("&0! <45! ""'0!			1 @C:;=3! & JK"&0! <45! ""'0!
	1 @C:;=3! , ("K0!			1 @C:;=3! & J'!
	1 @C:;=3! , H"*0! <45! ""*0!			R !
	1 @C:;=3! , H" ,0)! :4C@>5?;C>@7! Q34C34;3!			1 @C:;=3! * - J!
	1 @C:;=3! , H" ,0"<0)!9:@QC!Q?6/<@<B@</O!			1 @C:;=3! ** -)! 9:@QC! <45! Q3;>45! /<@<B@</OQ!
	1 @C:;=3! , H" ,0"<0)!Q3;>45!Q?6/<@<B@</O!			R !
	1 @C:;=3! , H" ,0"<0)!C0:@5! Q?6/<@<B@</O)! 9:@QC! Q34C34;3!			1 @C:;=3! ** ,)! 9:@QC! /<@<B@</O%

E:3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:3;C:F3! ((G&HHG I ID!	1 2 345:4B! E:3;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	PO:Q! E:3;C:F3!
	1 @C; ;=3! ,H"&0"30!			1 @C; ;=3! & (&!
	1 @C; ;=3! ,H"&0"90!			1 @C; ;=3! & J , !
	1 @C; ;=3! ,H"&0"B0!			1 @C; ;=3! & (' !
	1 @C; ;=3! ,H"&<0!			1 @C; ;=3! & (. !
	1 @C; ;=3! ,H" ' 0! <45! "K0!			1 @C; ;=3! & J &"*0! <45! " , 0!
	1 @C; ;=3! ,H" .0)! 9:0Q! Q?6/<@<B@</O)! 9:0Q! Q34C34;3!			1 @C; ;=3! * - .)! 9:0Q! <45! Q3;>45! /<@< B@</OQ!
	1 @C; ;=3! ,H" .0)! 9:0Q! Q?6/<@<B@</O)! Q3;>45! Q34C34;3!			1 @C; ;=3! * - .)! CO:05! /<@<B@</O!
	1 @C; ;=3! ,H" .0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O)! />:4CQ! "<0!"60! <45! " ;0!			1 @C; ;=3! * - ()! 9:0Q! /<@<B@</O)! />:4CQ! "<0!"60! <45! " ;0!
	1 @C; ;=3! ,H" .0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O)! />:4C! "50!			1 @C; ;=3! * - ()! Q3;>45! /<@<B@</O!
	1 @C; ;=3! ,H" .0)! CO:05! Q?6/<@<B@</O!			1 @C; ;=3! * - ()! Q3;>45! /<@<B@</O!
	1 @C; ;=3! ,H" .0)! 9:>?@CO! Q?6/<@<B@</O)! />:4CQ! "<0!"60! <45! " ;0!			1 @C; ;=3! * - H"<0!"60! <45! " ;0!
	1 @C; ;=3! ,H" .0)! 9:9CO! <45! Q:ZCO! Q?6/<@< B@</OQ!			R !
	1 @C; ;=3! ,H"<*0)! :4C@>5? ;C>@7! Q34C34;3!			1 @C; ;=3! , "*0!
	1 @C; ;=3! ,H"<*0"<0)! 9:0Q! Q?6/<@<B@</O!			1 @C; ;=3! , "*0"60":0%

E:03;C:F3! . (G, , (6I ID!	E:03;C:F3! ((6&HH0I ID!	1 2345:4B! E:03;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	P0:Q! E:03;C:F3!
	1 @C: ;=3! ,H<"*0"<0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! &"*0!
	1 @C: ;=3! ,H<"*0"<0)! CO:05! Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! &"&0!
	1 @C: ;=3! ,H<"*0"60!			1 @C: ;=3! , "*0"60"::0!
	1 @C: ;=3! ,H<"*0";0!			1 @C: ;=3! , "*0"60"::0!
	1 @C: ;=3! ,H<"*0"<0!			1 @C: ;=3! &"*0"<0!
	1 @C: ;=3! ,H<"*0"<0"60)! 9:0QC! Q?6/<@<B@</O)! 9:0QC!:4534C!			1 @C: ;=3! &"*0"60!
	1 @C: ;=3! ,H<"*0"<0"60)! 9:0QC! Q?6/<@<B@</O)! Q3;>45! <45! CO:05!:4534CQ!			1 @C: ;=3! &" , 0)! 9:0QC! Q?6/<@<B@</O)! />:4CQ! "<0! <45! "60!
	1 @C: ;=3! ,H<"*0"<0"60)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! &" , 0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!
	1 @C: ;=3! ,H<" , 0)! :4C0>5? ;C>07! Q34C34;3!			R !
	1 @C: ;=3! ,H<" , 0"<0!			1 @C: ;=3! , " , 0)! />:4C! "<0! ":0)! "::0)! <45! "::0!
	1 @C: ;=3! ,H<" , 0"60)! 9:0QC! Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! , " , 0)! />:4C! "60!
	1 @C: ;=3! ,H<" , 0"60)! 9:0QC! Q?6/<@<B@</O)! 9:0QC! <45! Q3;>45!:4534CQ!			1 @C: ;=3! , " , 0)! />:4C! "60! ":0)! "::0)! <45! "::0!
	1 @C: ;=3! ,H<" , 0"60)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! , " , 0)! />:4C! " ; 0%

1

.,-.,%_** ,IRIAIRi*K-H, -*&IRi-*'+-.*IRi*J*

E:03;C:F3! . (G, , (6I ID!	E:03;C:F3! ((G&HH0I ID!	1 2 3 4 5:4B! E:03;C:F3Q!	#03@! <;CQ!	PO:Q! E:03;C:F3!
	1 @C: ;=3! ,H;" 1 0";0)!9:@QC!Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! *&H" ,0"60!
	1 @C: ;=3! ,H;" 1 0";0)!Q3;>45!Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! *&J" ,0!
	1 @C: ;=3! ,H;" 1 0"50!			1 @C: ;=3! *&H" ,0";0!
	1 @C: ;=3! ,H;" d0)! :4@>5? ;>@7! Q34C34;3!			1 @C: ;=3Q! *&*!
	1 @C: ;=3! ,H;" d0"<0)! "60! <45! ";0!			1 @C: ;=3! *' - "<0)! "60! <45! ";0!
	1 @C: ;=3! ,H;"D0!			1 @C: ;=3! *' ,!
	1 @C: ;=3! ,H;"E0)!9:@QC!Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! *' &'50!
	1 @C: ;=3! ,H;"E0)!Q3;>45!Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! *&*!
	1 @C: ;=3! ,H;" I0)! />:4C! " *0)! 9:@QC! :4534C)! @3/=<;:4B! 1 @C: ;=3! *' . " *0!			
	R ! /<@<B@</O! *)!9:@QC!Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! *KK!
	R ! /<@<B@</O! *)!9:@QC!Q?6/<@<B@</O)! />:4C! " 1 0!			1 @C: ;=3! *K (" *0"<0!
	R ! /<@<B@</O! *)!9:@QC!Q?6/<@<B@</O)! />:4C! "d0)!9:@QC!Q?6/<@<B@</O)! />:4CQ! "<0)! "60! <45! ";0!			1 @C: ;=3! *K . " *0"<0)! "60! <45! ";0!
	R ! /<@<B@</O! *)!9:@QC!Q?6/<@<B@</O)! />:4C! "d0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)! />:4C! "50)! 9:@QC! <45! Q3;>45! :4534CQ!			1 @C: ;=3! *K . " *0"50! <45! "30!
	R ! /<@<B@</O! *)!9:@QC!Q?6/<@<B@</O)! />:4C! "d0)!9:@QC!Q?6/<@<B@</O)! />:4C! "30)!9:@QC! Q?6/<@<B@</O!			1 @C: ;=3! *K (" *0"60%

E:3;C:F3! . (G, , (6I ID!	E:3;C:F3! ((G&HH6I ID!	1 2 345:4B! E:3;C:F3Q!	#03@! <;CQ!	PO:Q! E:3;C:F3!
	R ! /<@<B@</O!*!)9:@QC!Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "d0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "30)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!)9:@QC!:4534C!			1 @C;;=3! *K'!
	R ! /<@<B@</O!*!)9:@QC!Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "d0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "30)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!) Q3;>45!:4534C)! 9:@QC! Q34C34;3!			1 @C;;=3! *K'!
	R ! /<@<B@</O!*!)9:@QC!Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "d0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "30)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!) Q3;>45!:4534C)! Q3;>45! Q34C34;3!			1 @C;;=3! *K(" , 0!
	R ! /<@<B@</O!*!)9:@QC!Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "d0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "30)! CO:@5! Q?6/<@<B@</O!)9:@QC!:4534C!			R !
	R ! /<@<B@</O!*!)9:@QC!Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "d0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "30)! CO:@5! Q?6/<@<B@</O!) Q3;>45)! CO:@5! <45!9>?@CO!:4534CQ!			1 @C;;=3! *KH"*0"<0)! "60!<45!"; 0!
	R ! /<@<B@</O!*!)9:@QC!Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "d0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!			1 @C;;=3! *K. " , 0!
	R ! /<@<B@</O!*!)9:@QC!Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "D0!			1 @C;;=3! *KJ!
	R ! /<@<B@</O!*!)9:@QC!Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "E0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!) />;4CQ! "<0! <45! "60!			1 @C;;=3! * . -"*0"<0!<45! "60!
	R ! /<@<B@</O!*!)9:@QC!Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "E0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!			1 @C;;=3Q! * . - " , 0!
	R ! /<@<B@</O!*!)9:@QC!Q?6/<@<B@</O!) />;4C! "I0)!9:@QC!<45! Q3;>45!:4534CQ!			1 @C;;=3! * . *"<0!<45! "60!
	R ! /<@<B@</O!*!) Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!			1 @C;;=3! , - , !
	R ! /<@<B@</O!*!) CO:@5! Q?6/<@<B@</O!			1 @C;;=3! * . &%

·--,%-**,IRIAIR!*K+H,-*&IRI-*'+--*IR!*JK

E:3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:3;C:F3! ((G&HHG1 ID!	1 2 345:4B! E:3;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	PO:Q! E:3;C:F3!
	R ! /<@<B@</O! , "<0! Q3;>45! Q34C34;3!			1 @C;:=3! , - " , 0!
	R ! /<@<B@</O! , "60!			1 @C;:=3! , - " *0! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!
	R ! /<@<B@</O! , ";0! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!			1 @C;:=3! *JJ" *0"<0! C>! "B0!
	R ! /<@<B@</O! , ";0! Q3;>45! C0:#5! <45! 9>?@C0! Q?6/<@<B@</OQ!			1 @C;:=3! *JJ" , 0! "&0! <45! " ' 0!
	R ! /<@<B@</O! &!			1 @C;:=3! , -K!
	R ! /<@<B@</O! ' !			1 @C;:=3! , - *!
	1 @C;:=3! , H0! @3 /<;:4B! 1 @C;:=3! , , !			
	R ! /<@<B@</O! *"<0! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q34C34;3Q!			1 @C;:=3! , * &" *0! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q?6/<@<B@</OQ!
	R ! /<@<B@</O! *"60!			1 @C;:=3! , * &" , 0!
	R ! /<@<B@</O! *";0! 9:@QC! :4534C! 9:@QC! Q34C34;3!			1 @C;:=3! , * " *0"<0!
	R ! /<@<B@</O! *";0! 9:@QC! :4534C! Q3;>45! Q34C34;3!			1 @C;:=3! , * " , 0!
	R ! /<@<B@</O! *";0! Q3;>45! <45! C0:#5! :4534CQ!			1 @C;:=3! , * " *0"60! <45! " ; 0!
	R ! /<@<B@</O! *"50! 9:@QC! <45! Q3;>45! Q34C34;3Q!			1 @C;:=3! , *K! 9:@QC! <45! Q3;>45! /<@<B@</OQ!
	R ! /<@<B@</O! *"30!			1 @C;:=3! , * . !
	R ! /<@<B@</O! , "<0!			1 @C;:=3! , ' , %

E:3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:3;C:F3! ((G&HHG1 ID!	1 2 3 4 5:4B! E:3;C:F3Q!	#C03!<;CQ!	PO:Q! E:3;C:F3!
	R! /<@<B@</O! &"<0)! 9:0QC! Q?6/<@<B@</OQ! Q3;>45! Q?6/<@<B@</OQ! !			1 @C:;=3! , ' &"*0! <45! " , 0!
	R! /<@<B@</O! &"<0)! 9:0QC! Q?6/<@<B@</O)! 9:0QC! Q34C34; 3!			1 @C:;=3! , , -)! />:4C! "*"0!
	R! /<@<B@</O! &"<0)! 9:0QC! Q?6/<@<B@</O)! Q3;>45! Q34C34; 3!			1 @C:;=3! , , -)! />:4CQ! " , 0! <45! "&0!
	R! /<@<B@</O! &"<0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!			1 @C:;=3! , , -)! />:4CQ! " ' 0! <45! "K0!
	R! /<@<B@</O! &"<0)! CO:05! Q?6/<@<B@</O)! 9:0QC! <45! Q3;>45! Q34C34; 3Q!			1 @C:;=3! , , , "*"0)! 9:0QC! <45! Q3;>45! Q?6/<@<B@</OQ!
	R! /<@<B@</O! &"<0)! 9>?0C! Q?6/<@<B@</O!			1 @C:;=3! , , * , 0!
	R! /<@<B@</O! &"<0)! 9:9C! Q?6/<@<B@</O)! 9:0QC! Q34C34; 3!			1 @C:;=3! , * J!
	R! /<@<B@</O! &"<0)! 9:9C! Q?6/<@<B@</O)! Q3;>45! Q34C34; 3!			1 @C:;=3! , , H!
	R! /<@<B@</O! &"<0)! Q:ZC! Q?6/<@<B@</O!			1 @C:;=3! , , , !
	R! /<@<B@</O! &"<0)! Q3F34C! Q?6/<@<B@</O!			1 @C:;=3! , , &!
	R! /<@<B@</O! &"<0)! 3:BOC! Q?6/<@<B@</O)! 9:0QC! <45! Q3;>45! Q34C34; 3Q!			1 @C:;=3! , , " *0! <45! " , 0!
	R! /<@<B@</O! &"<0)! 4:4C! Q?6/<@<B@</O)! 9:0QC! <45! Q3;>45! Q34C34; 3Q!			1 @C:;=3! , , " &0)! 9:0QC! Q?6/<@<B@</O!
	R! /<@<B@</O! &"<0)! 4:4C! Q?6/<@<B@</O)! CO:05! Q34C34; 3!			1 @C:;=3! , , " &0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O!
	R! /<@<B@</O! &"<0)! C34C! Q?6/<@<B@</O!			1 @C:;=3! , , K!

*,--,%-**,IRIARi*K+H,-*&IRi-*'+--*IRi,-*

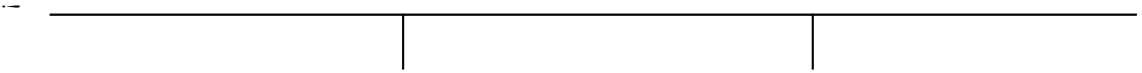
,-.%,** ,IRIAIR!K+H, -*&IR!-*'+--*IR!, -,

—

E:#3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:#3;C:F3! ((G&HHG1 ID!	1 2345:4B! E:#3;C:F3Q!	#CO3#!<;CQ!	PO:Q! E:#3;C:F3!
	1 @C; ;=3! ,H\)! />:4C! "*"0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O!			R !
	1 @C; ;=3! ,H\)! />:4C! "*"0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O)! />:4C! "<0!			1 @C; ;=3! *KH"&0!
	1 @C; ;=3! ,H\)! />:4C! "*"0)! Q3;>45! Q?6/<@<B@</O)! />:4CQ! "60! <45! ";0!			R !
	1 @C; ;=3! ,H\)! />:4CQ! ", 0)! "&0! <45! " "0!			R !
	1 @C; ;=3! ,H\)! />:4C! "K0!			1 @C; ;=3! *KH" ,0!
	1 @C; ;=3! ,H=)! 9:@QC! /<@<B@</O!			R !
	1 @C; ;=3! ,H=)! Q3;>45! <45! CO:@5! /<@<B@</OQ!			1 @C; ;=3! ' - , "*"0! <45! " ,0!
	1 @C; ;=3! ,H=)! 9>?@CO! /<@<B@</O!			R !
	1 @C; ;=3! ,H2!			1 @C; ;=3! &JJ)! 9:@QC! /<@<B@</O!
	1 @C; ;=3! ,H4!			R !

.-.-,%-** ,IRIARIK-H, -*@IRI-,*+-*IRI,-K

,-.-%-**,IRIARi*K-H,-*Ri-,*+--*RI,-.



E:3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:3;C:F3! ((G&HHG1 ID!	1 2345:4B! E:3;C:F3Q!	#C03!<;CQ!	P0:Q! E:3;C:F3!

E:#3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:#3;C:F3! ((G&HHG1 ID!	1 2345:4B! E:#3;C:F3Q!	#CO3#!<;CQ!	PO:Q! E:#3;C:F3!
	1 @C; ;=3! &&<"*0"60!			1 @C; ;=3! , (.!
	1 @C; ;=3! &&<"*0";0!			1 @C; ;=3! , ((!
	1 @C; ;=3! &&<" , 0)! :40@>5? ;C>@7! Q34C34 ;3!			1 @C; ;=3! , (H!
	1 @C; ;=3! &&<" , 0"<0!			1 @C; ;=3! , (J!
	1 @C; ;=3! &&<" , 0"60!			1 @C; ;=3! , H-!
	1 @C; ;=3! & ' !			1 @C; ;=3! ' - ' !
	1 @C; ;=3! &K!			1 @C; ;=3! ' - &!
	1 @C; ;=3Q! & . ! <45! & (!			R !
	1 @C; ;=3! &H!			

. - . % - * * , | R | A | R | * | K | - | H | , * & | R | - * ' | - - * | R | , - | H

E:3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:3;C:F3! ((G&HHG1 ID!	1 2345:4B! E:3;C:F3Q!	#C03@! <;CQ!	PO:Q! E:3;C:F3!
	1443Z! S)! Q3;>45! /<@<B@</O)! />:4C! "(O)! 9:@QC!<45! Q3;>45! Q?6/<@<B@</OQ!			1443Z! TTT)! />:4CQ!"(O!<45!"H0!
	1443Z! S)! Q3;>45! /<@<B@</O)! />:4CQ!"H0!C>! "* (O!			1443Z! TTT)! />:4CQ!"J0!C>!"*H0!
	1443Z! T)! :4C@>5?;C>@7! Q34C34;3!			R !
	1443Z! T"<0)! 9:@QC! C>! Q3F34C0!:4534CQ!			1443Z! Tc)! V<@C! 1)! />:4CQ!"*0!C>!"(O!
	1443Z! T"60)! 9:@QC!<45! Q3;>45!:4534CQ!			1443Z! Tc)! V<@C! d)! />:4CQ!"*0!<45!" ,0!
	1443Z! T";0!			1443Z! Tc)! V<@C! D!
	1443Z! \$)! :4C@>5?;C>@7! Q34C34;3!			1443Z! J)! :4C@>5?;C>@7! Q34C34;3!
	1443Z! \$!			1443Z! J)! />:4CQ!"*0!C>!" ,K0!
	1443Z! g"*0)! 9:@QC! Q3;>45! <45! C0:@5! :4534CQ!			

-.-%-**,IRIARI*+H,-*RIRI-*+--*RI,*

E:3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:3;C:F3! ((G&HHG1 ID!	1 2345:4B! E:3;C:F3Q!	#CO3!<;CQ!	PO:Q! E:3;C:F3!
		1 @C;:=3! '!'>9! E:3;C:F3! ,-- ,G&HG! ID!		1 @C;:=3! K. "&0! 1 @C;:=3! K(" ,0! 1 @C;:=3! &K(!
		1 @C;:=3! K!>9! E:3;C:F3! ,-- ,G&HG! ID!		R !
			1443Z!] TTT"TT0)! />:4C! ",0"<0!>9! CO3! 1 ;C!>9! 1 ;;3QQ:>4!>9! e @33;3!	1 @C;:=3! ,H(! />:4C! "*0!
			1443Z!] TTT"TT0)! />:4C! ",0"60!>9! CO3! 1 ;C!>9! 1 ;;3QQ:>4!>9! e @33;3!	1 @C;:=3! &(K!
			1443Z! c c cTT"TT]0)! />:4C! "&0"<0)! 9:@QC! :4534C!<45! Q3;>45! :4534C! 9:@QC! Q34C34;3)!>9! CO3! 1 ;C!>9! 1 ;;3QQ:>4!>9!W/<4!<45!V>@C?B<=!	1 @C;:=3! ,H(! />:4CQ! ",0!<45! "&0!
			1443Z! c c cTT"TT]0)! />:4C! "&0"60)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)!>9! CO3! 1 ;C!>9! 1 ;;3QQ:>4!>9!W/<4!<45!V>@C?B<=!	1 @C;:=3! &((!
			1443Z! c] "Tc0)! />:4C! ",0"60)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)!>9! CO3! 1 ;C! >9! 1 ;;3QQ:>4!>9! 1 ?QC@:<!) L:4<45!<45! WY3534!	1 @C;:=3! *- '!
			1443Z! c] "Tc0)! />:4C! ",0";0)! 9:@QC! Q?6/<@<B@</O)!>9! CO3! 1 ;C! >9! 1 ;;3QQ:>4!>9! 1 ?QC@:<!) L:4<45!<45! WY3534!	1 @C;:=3! ,H(! />:4C! "' 0%

-.-%-** ;R|I|A|R|K|H,-*Q|R|,-*+,-*R|,**,

.,-.,%-*;IRIARiK-H,-*Ri-.*+--*RI,*,

E:3;C:F3! . (G, , (G1 ID!	E:3;C:F3! ((G&HHG1 ID!	1 2 3 4 5:4B! E:3;C:F3Q!	#C03!<;CQ!	PO:Q! E:3;C:F3!
			1 4 4 3 Z!] "K0)! />:4C! "*"0"<0!>9! C03! , --&! 1 ;C!>9! 1 ; ; 3QQ:>4!>9! C03! Db3;0! U3/?6=:;! I Q<4:<!)! D7/@?Q)! %<C(F:<!)! %:CO?<4:<!)! S?4B<7!)! M<<C<!)! V>=<<45! W=>F34:<!<45! W=>F<\;<!)!	1 @C:;=3! *, &!
			1 4 4 3 Z!] "K0)! />:4C! "*"0"60!>9! C03! , --&! 1 ;C!>9! 1 ; ; 3QQ:>4!	1 @C:;=3! &H*!
			1 4 4 3 Z!] T"(0)! />:4C! "*"0"<0!>9! C03! , --&! 1 ;C!>9! 1 ; ; 3QQ:>4!	1 @C:;=3! *, '!
			1 4 4 3 Z!] T"(0)! />:4C! "*"0"60!>9! C03! , --&! 1 ;C!>9! 1 ; ; 3QQ:>4!	1 @C:;=3! &H, !
			1 4 4 3 Z!] T"(0)! />:4C! "*"0)! 9:9C! <45! Q3;>45! Q?6/<@<B@</OQ)!>9! C03! , --&! 1 ;C!>9! 1 ; ; 3QQ:>4!	1 @C:;=3! *, K"*0!<45! ", 0!
			1 4 4 3 Z!] T"(0)! />:4C! "*"0)! C0:85! Q?6/<@<B@</O)!>9! C03! , --&! 1 ;C! >9! 1 ; ; 3QQ:>4!	R !
			1 4 4 3 Z!] T"(0)! />:4C! "*"0)! 9:>?@C! Q?6/<@<B@</O)!>9! C03! , --&! 1 ;C! >9! 1 ; ; 3QQ:>4!	1 @C:;=3! &H&"<0!
			1 4 4 3 Z!] T"(0)! />:4C! "*"0)! 9:9C! Q?6/<@<B@</O)!>9! C03! , --&! 1 ;C! >9! 1 ; ; 3QQ:>4!	R %

.-.-,%-**,IRIARI*+H, *RIRI*+*RI,*!

.,-.,%-*;,IRIARi*K-H,-*Ri-*'+-.*IRI,*,