

C. V.
Dwyer, A.A.

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

2@. /3k CKL&^&'9)I%\$I#*E&L?O6*&M%D%69\$(&'69I#W6*ID&
 !
 2@. /3k TK_K&3&M%DW)*D#>7%&T)*8?&I&)"&M%D%69\$(&
 !
 2@. /3k TK_K&3&L?O6*&M%D%69\$(+&F)\$#67&Y&X%(6H#)967&
 !
 2@. /3k TK_K&3&V))8&T7#*#&67&'96\$I#\$%&
 !
 2@. /3k TK_K&3&X#)O%8#\$&67&M%D%69\$(&K*H%DIE6I)9D&6*8&`%<&'%9D)**%7&
 !
 2@. -& F:#DD 5 %8#\$&K*H%DIE6I)9&_96#*#*E&
 !
 2@. @& F:#DD 5 %8#\$&M%D%69\$(&I96#*#*E&
 !
 2@@@& T%9I#"#\$6I#)*&#*&L?O6*&F?>a%\$ID&M%D%69\$(&

!
P3 " /) ##, "% - (&) TP) 3,) % ') Q&&
 !

- S<M; 8 HS& / <SA=>C& - UU7H9> 8 ;9>GQ&

!
 2@22k^& K*H#I%8&'9)"%DD)9&
 & G*#H%9D#I<&)"&J6?D6**%P&N6\$?7I<&)"&X#)7)E<&Y& 5 %8#\$#*%&
 & J6?D6**%P&F:#I%976*8&
 &
 & 2@. S&^& & N6\$?7I<P&M68#Q&K*I%9*6I#)*67&M69%&B#D%6D%&F?OO%9&F\$()7&
 & & & G*#H%9D#I<&)"&b?9#\$(P&F:#IQ%976*8&
 &
 & 2@. /&^&& & UDD#DI6*I&'9)"%DD)9&,I%*?9%&I96\$[OP&&
 & & & c #77#6O&N;&T)**%77&F\$()7&)"&C?9D#*EP&X)DI)*&T)77%E%&
 & & & T(%DI*?I&L#77P& 5 U&
 !
 & 2@. -32@. /&& UDD#DI6*I&'9)"%DD)9&,I%*?9%&I96\$[O&
 & G*#H%9D#I<&)"&J6?D6**%P&N6\$?7I<&)"&X#)7)E<&

C. V.
Dwyer, A.A.

2@. / ^2@. S

K*H#I%8&'9)"%DD)9P&G*#H%9D#I<&)"&J6?D6**%P&N6\$?7I<&)"&X#)7)E<&Y&5 %8#\$#*%P&
J6?D6**%P&TL&

!

2@. -

&
!
2@2@&
&
!
2@.R&
&
!
2@.R&
!
2@.R&
&
&
!
2@.S&
!
2@.S&
&
2@./&
!
2@./&

UO%9#\$6*U\$68%O<&)"&C?9D#*E&,K*8?SI#)*P&!SI)>%9&2@2@0&
X%II%&U**&L699#DP&oS]&B#DI#*E?#D(%8&U7?O*#&U : 698&
5 VL&K*DI#I%&)"&L%67I(&'9)"%DD#)*D&
U : 698&")9&4d\$%77%*\$%&#*&_6\$(#*E&6*8&T7#*#\$67&M%D%69\$(&
c #77#6O&N;&T)*%&77&F\$()7&)"&C?9D#*EP&X)DI)*&T)77%E%&
FW#9#I&)"&F#EO6&U : 698&,U7W(6&T(#&T(6WI%90&
F#EO6&_(%I6&_6?&K*I%9*6I#)*67&L)*9&F)\$#%I<&)"&C?9D#*E&
5)DI&B) : *7)68%8&69I#\$7%&)"&2@.S&,4?9)W%6*&g)?9*67&)"&4*8)\$9#*)7)E<0&
hV4C4_KTF&K&C&4CB!TM&C!J!VZ+&V%*%I#&\$&)?*D%7#*E&")9&\$)*E%*#I67&&
&(<W)E)*68)I9)W#\$&(<W)E)*68#DO&6*8&`677O6**&D<*89)O%+&*% : &&&&&
&\$ (677%*E%D&#*&I(%&&%96&)"&7#E)E%*#DO&6*8&*%di3E%*%96I#)*&D%p?%*\$#*Ei&&&
B#DI#*E?#D(%8&N%77) : &
C6I#)*67&U\$68%O#%D&)"&'96SI#\$%&,C?9D#*EO&
K*8?SI%P&qC?9D#*E&J%68%9o&,U7W(6&T(#&T(6WI%90&
F#EO6&_(%I6&_6?&K*I%9*6I#)*67&L)*9&F)\$#%I<&)"&C?9D#*E&
X%ID<&J)H%35\$T7?*E&4*8)\$9#*%&C?9D%&B%H%7)WO%*I&U : 698&
4*8)\$9#*%&C?9D%D&F)\$#%I<&&

!
& 2@A&^& 4*8)\$9#*%&C?9D%D&F)\$#%I<&,4CF0&

P2! (, ' - \$, "%&3)P"#,\$ " 3,) #&

!
'?> 5 %8&

(IIWD+ff: : : *\$>#: *7O: *# (:E)HfD#I%DfO<*\$>#f.B#S"p? 6@- r Ef>#>7#)E96W(<fA@A].A/AfW?>7#\$fsD)9It
86I%Y8#9%\$I#)* t 6D\$%*8#*E

!
V))E7%&F\$()769&
(IIWD+ffD\$()769;E)E7%;\$(f\$#I6I#)*Ds?D%9t ./7UpaSUUUUgY(7t %*&

!
!MTKB&,@@@3@@@23/@2]3- /RA0&
(IIWD+ff)9\$#8;)9Ef@@@@3@@@@23/@2]3- /RA&

C. V.
Dwyer, A.A.

. -2+k2@A32@-;k8)#+k. @; . @ . -fa;W%8*;2@2. ;. . ;@]@;k1D%*#)9k6?I()9PkO%*I)9Pk
\$)*I%*I%kW%9Imk
k
. . 2;kk

L<W)E)*68)I9)W#&L<W)E)*68#DO&#*& 5 %*+&G*8%97<#*E&C%?9)%*8)\$9#*%& 5 %\$(6*#DOD&6*8&
C6I?967&L#DI)9<;& P&. @A,SOP&JA@]3]A.A.&
8)#+. @;. 2. @fa\$;2@.S3@2-R/& &&

!

SA;& &U*I)*#)?P& 5 ;&T;P&X)?I()9DP&_;&P& | ?P&T;P&' (6*3L?EP&N;P&47) : %3V9?6?P&4;P&FI)WW63 e6?\$(%9P&F;P&
H6*8%9&F7))IP&U;P&U\$#%9*) P&g;P&T6DD6I%776P&B;P&M#\$(698P&T;P&O : C;NB& - 0P&' #II%7)?8P&C;P&Y&
L6?D\$(#78P& 5 ;&,2@.R0;&U&*)H%7&TLB/&O?I6I#)*&#*6*68)7%D\$%*I&W9%D%*I#*E& : #I(&E9) : I(&6*8&
W?>%9I67&8%76<;&A & P&2A,.0P&AR31A;&
8)#+. @;-@-1f6W%O;2@.R;2A;. ;AR&I\$)*I%*I&%dW%9Im& &

!

S] ;& &! ")9#P&4;&` ;&P&U7)*D)P&F;&T;P&T)99%6D3V)O%QP&J;P&T69*%9)P&4;&U;P&b : <E69IP&` ;&P&L?E?%DP&L;P&
X698<P&B;P&L6*DP&B;P&Y&O : C;NB& - 0& - 0WP&UO6I#P&N;v&,2@.R0;&_ (#E (&6*8&6>8)O#*67&68#W)D%&
I#DD?%&8%W)I&6DD)\$#6I#)*D& : #I(&I%DI)DI%9)*%&7%H%7D&#*&W)DIO%*)W6?D67&""O67%D;&
()P&R@,]OP&A]]3A]R;&8)#+. @;. . . . f\$%*;.]R2.&1v&8%*)I%D&\$)3D%*#)9&6?I()9P&
O%*I)9m& &

!

S2;&'9#)9P& 5 ;P&FI% : 69IP&g;P& 5 \$47%*<P&` ;&P&O : C;NB& - 0& - 0P&Y&r ?#*I)*P&M;

- /; &BQ% O6#7#P&F;P&_#% O%*DO6P&g;P&r ?#*I)*P&M;P&' #II%7)?8P&C;P&5)9#*P&B;P&Y&O : C;NB& - 0& - ;&,2@ . /0;&
X%<)*8&()9O)*%&9%W76\$%O%*I+r ?67#I<&)"&7#"%&#*& :)O%*& : #I(&\$)*E%*#I67&(<W)E)*68)I9)W#\$&
(<W)E)*68#DO;& P&- , - 0P&A@A3A.2;&8)#+. @; . 1|@f4T3. /3@R1&ID%*#)9&
6?I()9P&O%*I)9P&O%I()8)7)E#DI& &
&
- - ; &F)OO P&4;P&L ?E?%DP&L;P&X9?\$%P&F;P&U%><P&F;P&M)D#[#% : #SQP&5 ;P&F<[#)I#DP&V;&' ;P&UD9#(P&5 ;&L;P&
g)9*6<H6QP&N;P&U7>9%\$(IP&G;P&5)(6OO68#P&5 ;P&O : C;NB& - 0& - 0P&U\$#%9*)P&g;&F;P&F\$()) *a6*DP& ` ;P&
N6a6DP&J ;P&V9% ?>P&V;P&Y& ' #II%7)?8P&C;&,2@ . /0;&•3` 7)I()&8%"#\$#%*\$<&W9)I%\$ID&6E6#*DI&)>%D#I<&
I(9) ?E (&6&\$9)DDI67[&>%I : %%*&7#H%9P&O#\$9)>#)I6&6*8&>9) : *&68#W)D%&I#DD?%;& P&2,SOP&
R.S@R;&8)#+

1R;O : C;NB - 0 - 0P&g6<6D%*6P&T;C;P&Y&r ?#*I)*P&M;2@. -0;T)*E%*#I67(<W)E)*68)I9)W#\$&
(<W)E)*68#DO+OW7#\$6I#)*D&)"&6>D%*I&O#*#3W?>%9I<;& P&A.,20P&.SS3
R1;5 KB+2/2.]/SA&
&
1S;O : C;NB - 0 - 0P&M6#H#)P&_&P&Y&' #II%7)?8P&C;2@. -0;5 6*6E%O%*I&)"&%*8)\$9#*%&8#D%6D%+&
M%H%9D#>7%&L<W)E)*68#DO;&

6DD%DDO%*I+&KOW7#\$6I#)*D&")9&) *7#*%&#*I%9H%*I#)*D&6*8&W%%93I)3W%%9&D?WW)9I;&

J6E%P& ` ;P& 5 #7?*D[<P&U;P& 5 #7?*D[<P&g;k 5 ;P&T(6*P&g;P&L%87%<3 c (<I%P&4; k_ ;P&B67<P& 5 ;k;g;P&`
` 6ID6*#DP&C;P&Y&F%O#*696P&F;&X; k, 2@ .]0; kT)O>#*6I)9#67&O?I6I#)*D&6I&I :)&7)\$#&7#* [#*E&
8#D)98%9%8&?>#p?#I#*6I#)*k : #I(&D<*89)O#\$&6I6d#6P&8%O%*I#6P&6*8& (<W)E)*68)I9)W#\$&
(<W)E)*68#DO; k P&] -S, 2 . 0P& . RR232@ @] ; k
8)#+ . @ ; . @ 1-fC4g 5)6 . 2 . 1RR] &1\$)*I%*I&%dW%9Im& k
&
A@; k & 5 #96)?#P&L;P&O : C;NB& - 0& - 0P&F<[#]I#DP&V; k ' ;P&N%*EP&X;P&X%*% [#*P&U;P& ' %9DP&_ ; kL;P&B :)9Q<*D[#P&
' ;P&B?996*#P&F;P& ` %%"%P& ` ;P&C#%8Q#%76P& 5 ;P& ' 7?OO%9P&J;P&T9) : 7%<P& c ; kN;P& r ?#*I)*P&M;P&L?E(%DP&
e;P e6* k e7#%IP&V;P&T(6*)#*%P&g; k ' ;P& ! Q6I6P& 5 ;P& ` ?O6*)HP& ' ;P&Z#676O6DP& 5 ; kU;P&L677P&g; k4;P&
M?>%*DI%#*P&g;P& 5)(6OO68#P& 5 ;P&_D6#P& ' ;&F;P&F#8#DP&Z;P&J6E%P& ` ;P&Y& k '#II%7)?8P&C; k, 2@ .]0; k
5 ?I6I#)*D&#* kNVN . /P&KJ . /MBP&BGF ' - P&F ' MZAP&6*8&NJM_] &69%%*I#"#%8&#* k#*8#H#8?67D&
: #I(k\$)*E%*#I67& (<W)E)*68)I9)W#\$& (<W)E)*68#DO; kA P&
R2, 10P& / 213 / A] ; k8)#+ . @ ; . @ . -fa; 6a(E; 2@ .] ; @A; @S&1\$)*I%*I&%dW%9Im& k
&
]R; k &T)DI6&X69>)D6P&N; kU;P&X676D?>96O6*#6*P&M;P& ` %%"%P& ` ; k c ; P&F(6 : P&C; kB;P&U73_6DD6*P&C;P&
' 7?OO%9P&J

&

.S; & ' #II%7) ?8P&C;P&_(6O>?*8#IP&U;P&

)"k#8#)W6I(#\$&(<W)E)*68)I9)W#\$&(<W)E)*68#DO;k Pk]1/,ROPk
S-]3S/] ;k8)#+. @; . @1-fC4g 5)6@--ARA&1\$)*I%*I&%dW%9Im& &
&
. @; & '#II%7)?8PkC;Pk r ?#*I)*P&M;Pk ' %69\$%P&F;PkM6#H#)Pk_ ;PkU\$#%9*)Pk g;PkO : C;NBk - 0Bk ' 7?OO%9Pk J;Pk
L?E(%DP&e ;P&F%O#*696P&F;PkT(%*EP&Z ;&b;PkJ#P&c ;&' ;Pk 5 6\$\$)77P&V;Pk47#D%* [)H6P&U ;&e ;Pk ! 7D%*Pk
F; & ` ;PkK>96(#O#Pk ! ;&U;PkL6<%DP&N ;&g;PkX)%WW7%P&' ;PkL677P&g ;&4;PkX)?)?dPk ' ;Pk 5)(6OO68#Pk 5 ;PkY&
T9) : 7%<Pk c ;& , 2@ @ / 0 ;&B#E%*#\$&O?I6I#)*D&6\$\$)?*Ik")9&H69#6>7%&W(%*)I<W%D&#*#)W6I(#\$&
(<W)E)*68)I9)W#\$&(<W)E)*68#DO;k Pk . . / , 20PkA1 / 3A -] ;&
8)#+. @; . . / 2fa\$#2RSSA

C. V.
Dwyer, A.A.

Z%8#*6[P&T;P&Y&V9)DDO6*P&U;4,48D;OP&&A
C% : &Z)9[P&CZP&GFU;&FW9#*E%9&C6I?9%;&8)#+. @;. @/fR/S3]3].R3RRS/3-&

&, .DI&%8;0;&

&
2;&J76(6*6P&F

- ;& ' %77%IP&g;P&O : C;NB& - 0& - 0P& Y& 5 6>#9%P&T;,&,2@ . S0;& J 6&W9yW696I#) *&8%D&Dy*#)9D&,,&76&d)9I#%&8%&7o (...W#I67&
I ' 9%W69#*E&D%*#)9D&")9& ()DW#I67&8#D\$(69E%&m;&
,UDD)\$#6I)#*&)"&F : #DD&C?9D%DP&UFK3FX ` OP&-P&/ -3//;&

&

1;&O : C;NB& - 0& - ;&,2@ . /0;&G*%&%"*†I9%&8n)WW)9I?*#Iy&f&4#*&N%*DI%9&8%9&V%7%E%*(%#I&IU&c #*8) : &)"&
)WW)9I?*#I<m;& P&2S,10P&. -3. /;&

&

A;&r ?#*I) *P&M;P& 5 6O))a%&P&Z;P&g6<6D%*6P&T;,&C;P&Z) ?*EP&g;P&L) : 698P&F;P&B?* [%7P&J;P&T(%%I(6OP&_;&P&
FO#I(P&C;P&O : C;NB& - 0& - ;&,2@ . /0;&F)\$#%I<&")9&4*8)\$9#*)7)E<&G ` &E?#86*\$%&)*&I(%&%H67?6I#) *&
)&D?DW%\$I%8&8#D)98%9D&)"&D%&d?67&8%H%7)WO%*I+4OW(6D#Q#*E&I(%&)WW)9I?*#I<&I)&W9%8#\$I&
68)7%D\$%*I&W?>%9I67&"6#7?9%&I(9)?E(&6&%"*6I67&8#6E*)D#D&)"&6>D%*I&O#*#W?>%9I<& &
()P&S-,20P&]@13]@-;&8)#+&. @; . . . f\$%*; .]21 /&

&

];&O : C;NB& - 0P& Y&M6#H#)P&_;&,2@ . 10;&T)OO%*I&)*&9%H%9D67&)"&(<W)E)*68)I9)W#\$&(<W)E)*68#DO&#*&6&
T(#%&D%&\$)()9I;&A A P&. / ,]0P&1@S;&8)#+ . @;A . @]f . @@S3-S2 | ; . 1 .]RR;&

&

2;&r ?#*I) *P&M;P& Y&O : C;NB& - ;&,2@ . 10;&T)*E%*#I67&(<W)E)*68)I9)W(\$&(<W)E)*68#DO+&U&4?9)W%6*
\$)*D%*D?D&DI6I%O%*I;& P&c #*I%9&2@ . 1;&

&

. ;& 5 #7769

5 ;P&M6O%7%IP&U;&F;P&Y&B : <%9P&U;&K*I%9*6I#) *67& ' %8#6I9#\$&4 *8) \$9#*%&C?9D#*E&
F?OO#I&6I&I(%&. @I(&K*I%9*6I#) *67& 5 %%I#*E&)"&' %8#6I9#\$&4 *8) \$9#*)7)E<;&
c 6D(#*EI) *&B;T;P&GFU&3&F%WI%O>%9&2@ . /&

&

& &

U&9)68O6W&")9&8%H%7)W#*E&6*&) *7#*%&H#9I?67&%OW) : %9O%*I&I))7[#I&")9&
W6I#%*ID& : #I(&\$) *E%*#I67& (<W)E) *68)I9)W#\$& (<W)E) *68#DO;&B : <%9P&U;&Y&
T ! F_&U&I#) *&X 5 . . @1;&M68#Q&1I(&K*I%9*6I#) *67&M69%&B#D%6D%&F?OO%9&
F\$()7;&b ?9#\$ (P&F : #IQ%976*8&^&g?*%&2@ . /&

&

& &

T)OW69#D) *&) "&E7?\$)D%&7%H%7DP&W%6 [&E9) : I(&()9O) *%&Y&W%6 [&\$)9I#D)7&7%H%7D&
8?9#*E&#*D?7#*&I)7%96*\$%&I%DI& , @; . 1&HD&@; . @&Gf ` E0;&Z%) (P&' ;P& ` #D67?P&g;P&
B : <%9P&U;&U;P&V9)DDO6*P&U;P&X) ?7) ?dP&' ;& 5 ;P& ` ()P&X;P&T(% : P&F;&J;P&
X678% : %EP&F;P&T699)77P&' ;P&Y&U<7 : #*P&F;&W ! ;G>&%ANGH9Y&P7G>;N& - : <NM;& . RI (&
4?9)W%6*&T) *E9%DD&)"&4 *8) \$9#*)7)E<;&J#D>) *P&')9I?E67&3& 5 6<&2@ . /&

&

& &

4H67?6I#*E&TLUMV4&D<*89)O%&#*&TLB /3W)D#I#H%&TLL&W6I#% *ID+&\$7#*#\$67&
#OW7#\$6I#) *D;& | ?P&T;P&T6DD6I%776P&B;P&H6*8%9&F7))IP&U;P&L6?D\$ (#78P& 5 ;P&
r ?#*I) *P&M;P&B %&V%<I%9P&T;P&N7?\$ [P&T;P&N%77%9P& ` ;P&X69I()78#P&B;P&C%O%I(P&U;P&
L67W%9#*P&K;P&F6*I#*#P&F;P&' 6W686[#DP&V;P&B : <%9P&U;P& 5 69#*)P&J;P&' #E*6I%77#P&
B;P&L?6*EP&T;P&C%#8%976*8%9P&C;P&U\$#%9*)P&g;P&Y& ` #II%7) ?8P&C;& . RI (&4?9)W%6*&
T) *E9%DD&)"&4 *8) \$9#*)7)E<;&J#D>) *P&')9I?E67&3& 5 6<&2@ . /&

&

& &

N%6D#>#7#I<&)"&68H6*\$%8&W96\$I#\$%&*?9D%&#*&7?*E&\$6*\$%9&\$) *D?7I6I#) *D&8?9#*E&
%697<&I9%6IO% *I+&6&W (6D%&KK&DI?&F%9% *6P&U;P&B : <%9P&U;P&' %I%9DP&F;P&Y&
4#\$ (%9P& 5 ;&2@ . /&4?9)W%6*&T6*\$%9&T) *E9%DD;&UODI%986OP&C%I(%976*8D&3&
g6*?69<&2@ . /&

&

& 2@ . -&

4697<&8#6E*)D#D&6*8&I9%6IO%*I&)"&6&*% : >)9* & : #I (&' !G.N.&OIBT 5 000 5 0106 5 .79 5 c m%2Tj

Y&

C. V.
Dwyer, A.A.

-25-

⋈

⋈ ⋈

T6DD6I%776P&B;P&' (6*%L?EP&N;P&B : <%9P&U;P&Y& '#II%7)?8P&C;&RAI(&U**?67&
5 %%I#*E&)"&I(%&4*8)\$9#*%&F)\$#%I<P&F6*%N96*\$#D\$)P&GFU&3&g?*%&2@.];&

&

& &

K*I%96\$I)O%3X6D%8&U""#7#6I#)*&F\$)9#*E&,KXUF0&D&6&*)H%7&>#)#*")9O6I#\$&I))7&
I) % *I#"<&6*8&W9#)9#I#Q%&6*8#86I%&E%*%D+& e 67#86I#)*&DI?8<&#*&\$) *E%*#I67&

r ?#*I)*P&M;P&L ?E (%DP& e ;P&F%O#*696P&F;P&L6<%DP&N;g;P&L677P&g;4;P&T9) : 7%<P&
c ;&N;P&Y&

C. V.
Dwyer, A.A.

-30-

2@2.k

'6I#%*I&6*8k(%67I(\$69%&W9)"%DD#)*67&%3(%67I(&7#I%96\$<k6*8&*%8D&")9&D<DI%O#\$&

!

2@2. &

B%H%7)W#*E&6&O)>#7%3(%67I(&I))7&I&S7)D%&E6WD&#*&I96*D#I#)*67&S69%&")9&
W6I#%*ID& : #I(& ` 7#*% "%7I%9&D<*89)O% ;&48%7O6*P&J ;P&L%9#I#%9P& e ;P&J 76(6*6P&F;P&
L6?D\$(#78P& 5 ;P&Y&B : <%9P&U; &2@2. &F#EO6&I(%I6&_6?&,U7W(6&T(#0&U**?67&
FW9#*E&M%D%69\$(&'9)E96O&6*8&U : 698D&T%9%O)*<;&T(%DI*?I&L#77& 5 U&^&UW9#7&
2@2. &, e#9I?67&O%I#*EP&T ! eKB3 .R0&

&

2@2@&

FI9?SI?9%P&W9)\$%DD&6*8&)?I\$)O%D&)"&I96*D#I#)*67&S69%&#*%*8)\$9#*)7)E<+&' #7)I&
9%D?7ID&"9)O&I(%&&K&C_4MF4T_&DI?8<&,K&C_4M*6I#)*67&FI?8<&)"&4*8)\$9#*%&
T69%&8?9#*E&_96*D#I#)*&I)&68?7I3)9#%*I%8&S69%0; &5 \$V6?7%<P&T;P&F(%*P&L;P&8%&
V966""P&J;P&L6?D\$(#78P& 5 ;P&Y&B : <%9P&U; &U; &5 VL&C?9D#*E&M%D%69\$(&B6<;&
X)DI)*P& 5 U&^&! \$I)>%9&2@2@&, e#9I?67&O%I#*EP&T ! eKB3 .R0&

&

2@. S&

T69#*E&O6II%9D+&U&S9)DD3D%\$I#)*67&DI?8<&)"&W6I#%*I&W%9DW%\$I#H%D&)*&*?9D%37%8&
\$)*D?7I6I#)*D&6D&W69I&)"&DI9?SI?9%8&I96*D#I#)*67&S69%&")9&I<W%&. &8#6>%I%D; &
e%9E6P& 5 ;&4;P&b)*#P&F;P&Up?69)*%3e6?\$(%9P& 5 ;&' ;P&V<?9#E6P&_ ;P&L6?D\$(#78P&
5 ;P&M6O%7%IP&U; &F;P&Y&B : <%9P&U; &5 VL&C?9D#*E&M%D%69\$(&B6<;&X)DI)*P& 5 U&
3& 5 6<&2@. S&

&

2@. -&

UDD?9%9&?*%&\$)*I#*?#Iy&8%D&D)*#D&86*D&76&I96*D#I#)*&8%D&D%9H#\$%D&Wy8#6I9#p?%D&
H%9D&7%D&D%9H#\$%D&68?7I%D&+&yH67?6I#)*&8?&9...7%&8%D&D)*#D&#*"#9O#%9D&W)?9&7%&
8#6> , I%&8%&I<W%&. &I UDD?9#*E&\$)*I#*?#I<&)"&S69%&#*&I(%&I96*D#I#)*&"9)O&
W%8#6I9#\$&I)&68?7I&D%9H#\$%D&+&4H67?6I#*E&I(%&9)7%&)"&*?9D#*E&")9&<W%&. &
8#6>%I%Dm; &e%9E6P& 5 ;&4;P&b)*#P&F;P&Up?69)*%3e6?\$(%9P& 5 ;&' ;P&B : <%9P&U;P&
V<?9#E6P&_ ;P&L6?D\$(#78P& 5 ;P&Y&M6O%7%IP&U; &F; &M%D%69\$(&B6<&)"9&I(%&TLG&e&
B%W69IO%*I&)"&' %8#6I9#\$& 5 %8#S#*%&6*8&F?9E%9<&,g)?9*y%&8%&M%\$(%9\$(%&8?&
B 5 T'OP&J6?D6*%*P&F : #IQ%976*8&^&N%>9?69<&2@. - ;&

&

2@. A&

L%67I(&W9)O)I#)*&#*%&969%&8#D%6D%&W6I#%*ID+&U&O#d%83O%I()8D&DI?8<&)"&O%*&
 : #I(&\$)*E%*#I67&(<W)E)*68)I9)W#S&(<W)E)*68#DO; &B : <%9P&U;P&_#%O%*DO6P&
g;P&' #II%7)?8P&C;P&Y& 5)9#*P&B; &. DI&F<OW)D#?O&8%&7nKGNMF+&\$#*p&6*%*y%D&8%&
9#E?%?9&D\$#%*I#"#p?%&%&I&8n6?86\$%&J 6?D6*%*P&F : #IQ%976*8&3N%>9?69<&2@. A; &

&

&

U&\$)776>)96I#H%&6WW9)6\$(&I)&I96*D#I#)*67&S69%&")9&68)7%D\$%*ID& : #I(&\$)9)*\$&
%*8)\$9#*%&\$)*8#I#)*D; &B : <%9P&U;P&L6?D\$(#78P& 5 ;P&' (6*3L?EP&N;P&G*67P&F;P&
'#\$ (698P&F;P&V<?9#E6P&_ ;P&4OO6*)?#7#8#D3X%9I()7%IP&F;P&' 69#D)83 5 %DD%97#P&U;P&
UO6I#P&N;P&Y&' #II%7)?8P&C; &. DI&F<OW)D#?O&8%&7nKGNMF+&\$#*p&6*%*y%D&8%&
9#E?%?9&D\$#%*I#"#p?%&%&I&8n6?86\$%&J 6?D6*%*P&F : #IQ%976*8&3N%>9?69<&2@. A; &

&

&

4H67?6I#)*&8%&7o#*8#S%&8%&O6DD%&\$)9W)9%77%&\$(%Q&7o%*"6*I&9y)y9y&W)?9&I9)?>7%&
W?>%9I6#9%&14H67?6I#)*&)"&>)8<&O%6D?9%D&6O)*E&\$(\$789%*&9% "%99%8&")9&
W?>%9I67&8#D)98%9Dm; &c 6E*%9P&U;P&'#\$ (698P&F;P&' (6*3L?EP&N;P&47) : %3V9?6?P&
4;P&B : <%9P&U;P&' #II%7)?8P&C;P&Y&L6?D\$(#78P& 5 ;&M%D%69\$(&B6<&)"9&I(%&TLG&e&
B%W69IO%*I&)"&' %8#6I9#\$& 5 %8#S#*%&6*8&F?9E%9<&,g)?9*y%&8%&M%\$(%9\$(%&8?&
B 5 T'OP&J6?D6*%*P&F : #IQ%976*8&3&g6*?69<&2@. A; &

&

2@.]&

4?9)W%6*%&\$)*D)9I#?O&I)&DI?8<&8#D)98%9D&)"&W?>%9I<;&B : <%9P&U;P&L6?D\$(#78P&
5 ;P&' (6*3L?EP&N;P&Y&' #II%7)?8P&C; &M%D%69\$(&B6<&)"9&I(%&TLG&e&B%W69IO%*I&

)" & ' % 8#6I9#S& 5 % 8#\$#*%&6*8&F?9E%9< & ,g) ?9*y%&8%&M%\$(%9\$(%&8?&B 5 T ' OP&
J 6?D6**%P&F : #IQ%976*8&3&g6*?69< & 2@ .] ;&

&
2@ . 2&

K8%*I# "<#*E&*% : &8#D%6D%36DD)\$#6I%8&E%*%D&#* & ` 677O6**&D<*89)O%&?D#*E&
: ()7%3%d)O%&d%p?%*#*E& ;& T6DD6I%776P&B ;& P& J#6*EP&g ;& P& B : <%9P&U ;& P& M%<P&g ;& ' ;& P&
L?E(%DP&e ;& P& r ?#*I) *P&M ;& P& X) ?7) ?dP& ' ;& P& J 6*E3 5 ?9#I6*)P& 5 ;& P& F#8#DP&Z ;& P& Y &
' #II%7) ?8P&C ;& W ! ;& G & P7G ;& N& - : <NM ;& G*#H%9D#I< &) " & J 6?D6**%&N6\$?7I< &) " &
X#)7)E< & 6*8& 5 % 8#\$#*%&M%D%69\$(& B6< & h_ (% & c) 978&) " & ! O#\$Di ;& J 6?D6**%P&
F : #IQ%976*8&3&g?%*%&2@ . 2 ;&

&
2@ . . &

4*%9E< & 8% "#\$#ID&6*8&" ?*#I#) *67& (<W)E) *68)I9)W#\$& (<W)E) *68#DO&#* & O%* ;& &
B : <%9P&U ;& P& % "%P& ` ;& c ;& P& F< [#)I#DP&V ;& P& X?I7%9P& ' ;& P& T)77#*DP& 5 ;& & ;& P& T9) : 7%<P&
c ;& N ;& P& Y & ' #II%7) ?8P&C ;& G*#H%9D#I< &) " & J 6?D6**%&N6\$?7I< &) " & X#)7)E< & 6*8&
5 % 8#\$#*%&M%D%69\$(& B6< ;& J 6?D6**%P&F : #IQ%976*8&3&g6*?69< & 2@ . . ;&

&
2@&R&

U>9?WI&8%\$9%6D%&#*&I&DI)DI%9) %*%")77) : #*E&6* &)967&E7?& \$)D%&7)68&#* & O%* ;& &
T69) *#6P&J ;& P& B : <%9P&U ;& P& L6<8%*P&B ;& P& ' #II%7) ?8P&C ;& P& Y & L6<%DP&N ;& g ;& WP7G ;& N&
7V&M&HG>H9S>H79&< : <NM ;& 5 6DD6\$(?D%IID&V%*%967&L)DW#167&T7#*#&67&M%D%69\$(&
B6<P&X)DI) *P& 5 U&3&N%>9?69< & 2@&R ;&

&
2@ / &

5 ?I6I#) *D&#* & ' M ! ` M2&\$6?D%&>)I (& ` 677O6**&D<*89)O%& Y&*)9O)DO#\$&
#8#)W6I (#\$& (<W)E) *68)I9)W#\$& (<W)E) *68#DO ;& ' #II%7) ?8P&C ;& P& T)7%P&J ;& P& F#8#DP&
Z ;& P& ' 7?OO%9P&J ;& P& L?E(%DP&e ;& P& r ?#*I) *P&M ;& P& F%O#*696P&F ;& P& L6<%DP&N ;& g ;& P& L ?) IP&
T ;& P& U7)DP&C ;& P& J 6H) #P&L ;& P& FW%#D%9P& ' ;& P& _6 [%D (#I6P&U ;& P& e 6* e 7#%IPV ;& P& ' %69%\$P&F ;& P&
B : <%9P&U ;& P& b () ?P& r ;& Z ;& P& Y & T9) : 7%<P& c ;& N ;& WP7G ;& N& 7V&M&HG>H9S>H79&< : <NM ;&
5 6DD6\$(?D%IID&V%*%967&L)DW#167&T7#*#&67&M%D%69\$(& B6<P&X)DI) *P& GFU&3&
N%>9?69< & 2@ / ;&

&
2@&1&

K8#)W6I (#\$& (<W)E) *68)I9)W#\$& (<W)E) *68#DO&6D&W69I&) " & 6&\$)OW7%&d&D<*89)O%&
#* \$?78#*E&7% ? [] 8<DI9)W (<P&6*8&)7#E)8) *I#6+&B#I6#7%8&W (%*)I<W#\$&
\$(696\$I%9#Q6I#) * ;& F%O#*696P&F ;& P& B : <%9P&U ;& P& F\$(#""O6*P&M ;& P& Y & T9) : 7%<P& c ;& N ;& &
5 6DD6\$(?D%IID&V%*%967&L)DW#167&T7#*#&67&M%D%69\$(& B6<P&X)DI) *P& 5 U&3&g?%*%&
2@&1 ;&

&
&

F%#*E&#D&>%7#%H#*E+&M%D?7ID&"9)O&6&96*8)O#Q%8&\$) *I9)77%8&I9#67&\$)OW69#*E&
: 9#II% * & 6*8&O?7I#O#8#6&#*")9O%8&\$) *D% *I&")9O6ID ;& B : <%9P&U ;& 5 6DD6\$(?D%IID&
V%*%967&L)DW#167&T7#*#&67&M%D%69\$(& B6<P&X)DI) *P& 5 U&3&g?%*%&2@&1 ;&

&
&

GD%&) " & I (% & (?O6* & 8#D%6D%&O)8%7& (<W)E) *68)I9)W#\$& (<W)E) *68#DO&6*8&
O?I6I#) *D&#* & NVNM . +& V%*)I<W%3W (%*)I<W%&DW%\$I9?OP&?D%&) " & DI9? \$I?967&86I6P&
6*8&W)DD#>7%&9)7%&#* & 8#E% *#& \$& 8#D%6D% ;& ' #II%7) ?8P&C ;& P& US#%9*)P&g ;& P& 5 %<D#*EP&U ;& P&
L6<%DP&N ;& g ;& P& B : <%9P&U ;& P& L?E(%DP&e ;& P& F%O#*696P&F ;& P& Y & T9) : 7%<P& c ;& N ;&
WP7G ;& N& 7V&M&HG>H9S>H79&< : <NM ;& 5 6DD6\$(?D%IID&V%*%967&L)DW#167&T7#*#&67&
M%D%69\$(& B6<P&X)DI) *P& 5 U&3&N%>9?69< & 2@&1 ;&

&
2@&] &

UH)#8#*E&I(%&qT9#\$ [o&#* & I (%&9)68+& ` %< & #*D#E (ID&"9)O&6&8%\$)8%&E%*%I#\$D&6*8&
'69I%*9D&L%67I(\$69%&F<DI%O&\$)776>)96I#) * ;& B : <%9P&U ;& P& B#_)O6DD)P&T ;& P& &
J6OO%9P&J ;& P& C# [Q68P&U ;& P& r ?699#*EI) *P& T ;& P& M#\$(698D) *P& M ;& P& F?I?76P& ` ;& P& Y &

& & & & M)7%+&T)3 ' K&, B : <%9&f& ' #w%9)D3J%6w)&f&L%DD%&X#>%90&
& &
& 2@2@& & X)DI) *&T)77%E%P&M%D%69\$(&4dW%*D%&V96*I&, ^2P@@@&GFB0&
h47?\$#86I#*E&W6I#%*I&8%\$#D#)*3O6[#*E&")9&I%DI#*E&)"&\$)OO)*&6*8&969%&
E%*%I#\$&)*8#I#)*Di&
& & & & M)7%+& ' K&, T)3K+&M?I#96D#9#0&
&
& 2@.R& & X)DI) *&T)77%E%P&M%D%69\$(&U\$9)DD&B%W69IO%*ID&V96*I&, ^1@P@@@&GFB0&
h4d6O#*#*E&\$(\$)#\$%&69\$(#I%\$I?9%&")9&E%*%I#\$&I%DI#*E&8%\$#D#)*Di&&
M)7%+& ' K&,\$)3 ' K+&b(6)0&
&
& 2@.R& & X)DI) *&T)77%E%P& `)7H%*>6\$(&V96*I&, ^.P@@@0&
h4*(6*\$#*E&E%*%I#\$&7#I%96\$<&I(9)?E(&H#D?67&W9%D%*I6I#)*&)"&*?O%9#\$67&86I6i&&
M)7%+& ' K&
&
& 2@.S& &

C. V.
Dwyer, A.A.

-35-

M)7%+k ' K&&
FI6I?D+&D\$)9%8&,AA k #7%OP&*)I&''?*8%8

& 2@.S& & ' 4CF& 5 ?7I#S%*I%9&V96*I&, ^R@P@@@&GFB0&
 h&C_4M*6I#)*67&FI?8<&)"&4*8)\$9#*%&T69%&8?9#*E&_96*D#I#)*&I)&68?7I3
)9#%*I%8&&\$69%&,KC_4MF4T_0i&&
 M)7%+&' K&
 FI6I?D+&*)I&""? *8%8&

& 2@.S& & 5)B&X6D#7& ! oT) **)9&FI69I%9&F\$()769&M%D%69\$(&U : 698&, ^ . 1@P@@@&GFB0&
 h4""%I#H%&8%\$#D#)*3O6[#*E&")9&W9%H%*I#*E&>#9I(&8%"%\$Di&&
 M)7%+&' K&
 FI6I?D+&*)I&D%7%\$I%8&")9&""?77&W9)W)D67&

P3) #) % \$ - \$, '' % #&

!
,9@H>;M&PN;G;9><>H79G&

!
,9>;N9<>H79<=&

! 2@22& & ' %9D)*3\$%*I%9%8&6WW9)6\$(%D&")9&>9#8E#*E&(%67I(&8#DW69#I#&D&")9&969%&8#D%6D%&
 W6I#%*ID;&B : <%9P&U;&F<OW)D#?OP&S"#&M68#Q&K*I%9*6I#)*67&M69%&B#D%6D%&

C. V.
Dwyer, A.A.

& &

4*8)\$9#*%&C?9D%D&F)\$#%I<&')D#I#)*&FI6I%O%*I&)*&&_96*DE%*8%9&6*8&V%*8%9&
B#H%9D%&T69%;&B : <%9P&U;P&Y&V9%*DW6*P&B

J#D>)*Pk ')9I?E67k3k 5 6<k2@ . /k

2@ . -k k F%\$)*869<k#*"9I#7I<;kB : <%9PkU; kC?9D%kF%DD#) *k)*kO67%k%"9I#7I<k, ' 6%8#6I9#\$kk I)k68?7IOPkF)\$#I<k")9k4*8)\$9#*)7)E<k,F"40;kX9#E(I)*PkG*#I8k ` #*E8)O^k^k C)H%O>%9k2@ . -k

r ?67#I<k) "k7#"k#*kO%*oDk(%67I(;kB : <%9PkU; k')DIE968?6I%kk*I9*6I#)*67kF\$()7kk)"k 5 %*oDkL%67I(k, 'MKF 5 0;kX%97#*PkV%9O6* <k^kC)H%O>%9k2@ . -k

4H)7?I#)*k)"kI(%k*?9D%kW96\$I#I#)*%9k9)7%kYk#OW7#\$6I#)*Dk")9kI(%kF : #DDkk (%67I(\$69%kD<DI%O;kB : <%9PkU; kK*I9*6I#)*67kF<OW)D#?O^k)*k68H6*\$%8kk *?9D#*EkW96\$I#\$%+kX%*"#IDk")9kW6I#%*IDk6*8kI(%k(%67I(\$69%kD<DI%O;kJ6?D6*%Pk F : #IQ%976*8k^kF%WI%O>%9k2@ . -k

J%DkO6768#%Dk\$(\$)*#p?%D+k')?9p?)#k? *k%*a%?k8%kD6*IykW?>7#p?%k%Ikp?%7k9...7%k W)?9k7o#*"#9O#, 9%k8#W7...Oy&8nyI6I&s&IT(9)*#\$k8#D%6D%+k c (<k#Dk#I&6kW?>7#\$k(%67I(k #DD?%k6*8k : (6I#DkI(%k9)7%k)"kI(%kW9)"DD#)*67k*?9D#sm;kB : <%9PkU; k g)?9*y%DkF\$#%*I#"#p?%DkN96*\$)W() *%Dk8%kJoK*"#9O#, 9%PkF%\$9yI69#6I k*I9*6I#)*67k8%DkK*"#9O#, 9%DkI&kK*"#9O#%9Dk8%kJo%DW6\$%kN96*\$)W() *%k ,FKBkk4N0;k'69#DP&N96*\$%k^k 5 69\$(k2@ . -k

2@ . 1k k K8%*I#"<#*E&I(%k%k%8Dk)"kW6I#%*IDk : #I(k\$)*E%*#I67k(<W)E)*68)I9)W(\$k (<W)E)*68#DO+kKOW7#\$6I#)*Dk")9k*?9D#*EkW96\$I#\$%;kB : <%9PkU; k4*8)\$9#%kk C?9D#*E&F<OW)D#?O^k . /"#k4?9)W%6*kT)*E9%DDk)"k4*8)\$9#*)7)E<kB?>7#*Pk k9%76*8k3k 5 6<k2@ . 1k

2@ . Ak k c (%*kI(%k())">%6IDk69%k"9)O&Q%>96Dk3k_ (%k%*8)\$9#%k*?9D%oDk9)7%k#*k969%kk 8#D)98%9D+kUDD%DDO%*IPk#*I9H%*I#)*k6*8k68H)\$6\$<;kB : <%9PkU; k4*8)\$9#%kk C?9D%DkF)\$#I<kF<OW)D#?O^k)g)*#I& 5 %%I#*E^k)"kI(%k . -"#kK*I9*6I#)*67kk T)*E9%DDk")9k4*8)\$9#*)7)E<kY&I(%kR- "#kU**?67k 5 %%I#*E^k)"kI(%k4*8)\$9#%kk F)\$#I<;kT(\$6E)PkGFU^k^g?%k2@ . A;k

2@ . .k k M)7%k)"kNFLk#*k(?O6*k&E)*6867k8%H%7)WO%*I+kT7#*#\$67k#OW7#\$6I#)*Dk")9kk O67%k%"9I#7I<;k'#II%7)78PkC;PkY&B : <%9PkU; k5%9\$[3F%9)*kV)*673Nk 5 67%kk L<W)E)*68)I9)W#\$L<W)E)*68#DO&F<OW)D#6;k_) (<)Pk6W6*k^kN%>9?69<kk 2@ . . ;k

%<H79<=k
!

2@2 . k _96*D#I#)*k"9)O&W%8#6I9#\$&I)k68?7I3)9#%*I8kO%8#\$67k\$69%;kB : <%9PkU; k UDD)\$#6I#)*k")9k | k6*8kZ&T(9)O)D)O%ke69#6I#)*Dk,U | ZF0k2@2 . k e#9I?67k N6O#7<k\$)*%9%*\$%;k,H#9I?670k^k^g?%k2@2 . k

2@ . Sk k _96*D76I#*E&E%*%I#\$k7I%96\$<k#*I)&W%8#6I9#\$%*8)\$9#%k*?9D#*EkW96\$I#\$%;kB B : <%9PkU; kPkY&B6H#%DPk` ;kF<OW)D#?O^kU**?67k 5 %%I#*E^k)"kI(%k' %8#6I9#\$& 4*8)\$9#*)7)E<kC?9D#*E&F)\$#I<;kX)*#I6&FW9#*EDP&NJK^k^ 5 6<k2@ . Sk

B : <%9PkU; kU**?67k 5 %%I#*E^k)"kI(%k' %8#6I9#\$& 4*8)\$9#*)7)E<kC?9D#*E&F)\$#I<;kX)*#I6&FW9#*EDP&NJK^k^ 5 6<k2@ . Sk

&&
& & & & V%*%I#\$&7#I%96\$<&")9&%*8)\$9#*%&*?9D%D;&B : <%9P&U;&F<OW)D#?OP&. @@"#&&
& & & U**?67& 5 %%I#*E&)"&I(%&4*8)\$9#*%&F)\$#%I<;&T(#\$6E)P&KJP&GFU&^& 5 69\$(&2@.S&
& & & &
2@. /&& KOW7#\$6I#)*&8%D&W6I#%*ID&W69&7ny8?\$6I#)*&I(y96W%?I#p?%&W)?9&%*\$)?96E%9&&
7o68(yD#)*&6?&I96#I%O%*I&86*D&7%D&O6768#%D&\$ (9)*#p?%D&I4*E6E#*E&W6I#%*ID&&
")9&#OW9)H%8&68(%9%*\$&#*&\$ (9)*#\$&\$)*8#I#)*Dm;&B : <%9P&U;&T)"%9%*\$%P&
5 %8#[6I#)*DD#\$(%9(%#I+&Nx98%9?*E&8%9&U8(}9%*Q&>%#&'6I#%*I%*&, 5 %8#\$6I#)*&
F6"%I<+&'9)O)I#*E&'6I#%*I&U8(%9%*\$%0;&X%9*P&F : #IQ%976*8&^&g?*%&2@. /&
&
2@. -& & L<W)E)*6

&
2@@/ & & 5 ?I6I#)*D&#*&I(%&V%*%&'M! `M2&T6?D%&X)I(& ` 677O6**&F<*89)O%&6*8&&
& & & C)9O)DO#\$&K8#)W6I(#\$&L<W)E)*68)I9)W#\$&L<W)E)*68#DO;&' #II%7)?8P&C;P&&&
& & & T)7%P&J;P&F#8#DP&Z;P&' 7?OO%9P&J;P&L?E(%DP&e;P;&r ?#*I)*P&M;P&F%O#*696P&F;P&
& & & L6<%DP&N;&g;P&L?)IP&T;P&U7)DP&C;P&J6H)#%P&L;P&FW%D%9P&' ;P&_6[%D(#I6P&U;P&
& & & e6* e 7#%IP&V;P&' %69\$%P&F;P&B : <%9P&U;P&b ()?P&r ;&Z;P&Y&T9) : 7%<P&c ;&N;&SR"#&
& & & U**?67& 5 %I#*E&)"&I(%&4*8)\$9#*%&F)\$#%I<P&_)9)*I)P&T6*686&^&g?*%&2@@/ ;&
&
& & & K8#)W6I(#\$&L<W)E)*68)I9)W#\$&L<W)E)*68#DO&Y& ` 677O6**&F<*89)O%&&&
& & & UDD)\$#6I%8& : #I(& 5 ?I6I#)*D&#*& 5)9%&I(6* &)*%&V%*%+&C% : &4H#8%*\$&")9&6&&
& & & B#E%*#& 5)8%&)"&K*(%9#I6*\$%;&' #II%7)?8

C. V.
Dwyer, A.A.

2@2.3 & &
& & & &

U8H6*\$%8&'6I()W(<D#)7)E<k6\$9)DD&I(%&J#"DW6*&1CGMF&R/]@m&
_%6\$(%9&)"&9%\$)98+&B : <%9&

& & & & CGMF&RS . A&X9#8E%&I)& '9#O69<&T69%&f&U ' C&K&K&
 & & & & &
 2@2.3& & & UWW9)6\$(&I)&E%*8%936""#9O#*E&\$69%&")9&I96*DE%*8%9&6*8&E%*8%938#H%9D%&
 #*8#H#8?67D&&&
 & & & & CGMF&/A1@&c)O%*&Y&T(#789%*oD&L%67I(&U8H6*\$%8&'96\$I#%&_(%)9<&
 & & & & CGMF&/1-]&'9#O69<&T69%&U8?7I&Y&!78%9&U8?7I&f&U ' C&K&K&
 & & & & CGMF&RS . A&X9#8E%&I)& '9#O69<&T69%&f&U ' C&K&K&
 & & & & &
 2@2@& & & X%E#*#*E&6*6\$68%O#\$&\$69%%9&6*8&\$ (69I#*E&<)?9&\$) ?9D%&#*&?9D#*E&9%D%69\$(
 & & & & CGMF&R/ . 2&K*I%E96I#H%&M%H#% : &")9&C?9D#*E&F\$#%*\$%&
 &
 2@.R3& & & T?99%*I&I)W#\$D&#*&O%*oD&d?67&(%67I(&
 & & & & CGMF&/11@+&T?99%*I&KDD?%D&#*&F%d?67&L%67I(\$69%&
 &
 2@.R3& & & T7#*#\$67&\$69%&)"&I96*DE%*8%9&W%9D)*D&
 & & & & CGMF&/11@+&T?99%*I&KDD?%D&#*&F%d?67&L%67I(\$69%&
 &
 2@.R& & & B%H%7)W#*E&6&W9)E96O&)"&9%D%69\$(
 & & & & CGMF&RS . 2+&M%D%69\$(&F%O#*69+&B%H%7)W#*E&I(%&M%D%69\$(' ?9W)D%P&&
 & & & & & U#OD&6*8&r ?%DI#)*D&&&
 &
 2@.R& & & '6I()W(<D#)7)E<&)"&I(%&%*8)\$9#*%&D<DI%O;&
 & & & & CGMF&/- /2+&U8H6*\$%8&'6I()W(<D#)7)E<&U\$9)DD&I(%&J#"DW6*
 &
 2@.R& & & '6I()W(<D#)7)E<&)"&I(%&9%W9)8?\$I#H%&D<DI%O;&
 & & & & CGMF&/- /2+&U8H6*\$%8&'6I()W(<D#)7)E<&U\$9)DD&I(%&J#"DW6*
 &
 2@.S& & & V%*I#\$D&6*8&E%*)O#\$D&#*& :)O%*oD&(%67I(&6*8&W%8#6I9#\$D&
 & & & & CGMF/A1@+&_(%)9%I#\$67&N)?*86I#)*D&#*&c)O%*oD&L%67I(&Y&'%8#6I9#\$&&&
 & & & & & C?9D#*E&,"677&2@.S0&
 &
 2@.S& & & G*8%9DI6*8#*E&W?>%9I<&Y&I(%&%*8)\$9#*%&I9%6IO%*I&")9&E%*8%938<DW()9#\$&Y&&&
 & & & & & E%*8%93#*\$)*E9?%*I&W%9D)*D;&&
 & & & & & CGMF&/11@+&T?99%*I&KDD?%D&#*&F%d?67&L%67I(\$69%&,DW9#*E&2@.S0&

C. V.
Dwyer, A.A.

&
2@. -3. /&

_96*D#I#)*#*E&W6I#%*ID& : #I(&8#D)98%9D&)"&D%d?67&8%H%7)WO%*I&,BFB0&"9)O&
W%8#6I9#\$&I)&68?7I&\$69%&

&

&
 2@@- & M)7%&)"&W?7D6I#7%&V*ML&I(%96W<&#*&I9%6I#*E&(<W)E)*68)I9)W#\$&
 (<W)E)*68#DO&6*8&6D&6&I)7&")9&W(<D#)7)E#\$&#*H#DI#E6I#)*&&&
 & & M%W9)8?\$I#H%&4*8)\$9#*)7)E<&T7#*#\$67&T)*"%9%*\$&F%9#%D&

&
 2@@23@1 & ' ?7D6I#7%&V*ML&I(%96W<&#")9&O%*& : #I(&(<W)E)*68)I9)W#\$&(<W)E)*68#DO&
 & & M%W9)8?\$I#H%&4*8)\$9#*)7)E<&T7#*#\$67&T)*"%9%*\$&F%9#%D&

&
L69H698& 5 %8#\$67&F\$())7&

&
 2@@2 & 5 67%&9%W9)8?\$I#H%&W(<D#)7)E<+&' ?7D6I#7%&V*ML&I(%96W<&#*&I(%&O67%&&
 & & L69H698& 5 %8#\$67&F\$())7P&' (<D#)7)E<&J%\$I?9%&F%9#%D&&

&
29M;NYN<MA<>;& * A;G>& (;S>AN;G&

&
X)DI)*&T)77%E%&

&
 2@.S3 & V%*%I#\$&6*8&E%*)O#\$&?*9D#*E&\$)OW%I%*\$#%D;&&
 & & CGMF&2.2@+&C?9D#*E&UDD%DDO%*I&)"&L%67I(&U\$9)DD&I(%&J#"DW6*&,"677&2@.S0&

&
 2@.S & C?9D%&'96\$I#I#)*%9D&\$69#*E&")9&H?7*%96>7%&W)W?76I#)*D+&L#DI)9#\$67&\$)*I%di&Y&&
 & & &&&#*I%9*6I#)*67&8#"?"D#)*;&&
 & &

& & T4G)""%9#*EP&T(%DI*?I&L#77P& 5 U&^&N%>9?69<&2@22&
& & U?8#%*\$%+&(%67I(\$69%&W9)H#8%9D&,MCP&U'MCP&'UP& 5 B0&
& & T)OO)*&'9)DI6I%&&KDD?%D&
& & T4G)""%9#*EP&T(%DI*?I&L#77P& 5 U&^&

C. V.
Dwyer, A.A.

& & & K*H#I%8&W69I#\$W6*I&h4*D?9#*E&I(6I&E%*)O#\$D&(6D&O6d#O?O&?I#7#I<k")9&677&
& & & O%O>%9D&)"&I(%&W?>7#&i &
& & & X%I(%D86P&5 B&^&F%WI%O>%9&2@.R&
& & & U?8#%*\$%+&CLVMK&DI6[%()78%9D&
& & &
& 2@./&&

C. V.
Dwyer, A.A.

&
2@. /&^2@.R&&
&
& &
& 2@@-&
& &
& &
OHGG;N><>H79&[P?O\& - M@HG; 8 ;9>&

G*8%9E968?6I%&G*#H%9D#I<&M%D%69\$(&N%77) : &
X)DI)*&T)77%E%&3&M6\$(%7&b(6*E&,TF ! C&to2@0&
V968?6I%&FI?8%*I&'9%\$%WI)9€&DI?8%*I+&48?698)&J%)*&
5 VL&K*DI#I?I%&)"&L%67I(&'9)"%DD#)*D&,T7#*#\$67&K*H%DI#E6I#)*0&

C. V.
Dwyer, A.A.

& h_6>6E#DO%%I&7%D&W%9\$%WI#)*D&D?9&76&O6768#%&69Iy9#%77%&Wy9#W(y9#p?%;i&&
& K*DI#I?I%&)"&L#E(%9&48?\$6I#)*&Y&M%D%69\$(&#*&L%67I(\$69%&,KGNMF0&
& 5 F&I(%D#D&8%"%*D%&+&g?7<&2@.S&
& 2@.A32@.-& T)3

&
17GUH><=k7Nk - VVH=H<>;Mk,9G>H>A>H79k . <|7Nk ' 7 8 8 H>>;;& - GGHY9 8 ;9>GQk

&
G*#H%9D#I<kL)DW#I67kJ6?D6**%&,TLGe 0k3kF : #IQ%976*8k

& 2@ . -32@ . /&& 5 %O>%9P&4I(#\$D&T)OO#II%&,T6*I)*& e 6?80k
& & & T)OO#DD#)*&\$6*I)*67%&, e 6?80k8oyI(#p?%&8%&76k9%\$(%9\$(%&D?9k7o†I9%&&
& & & (?O6*%&,T4M3 e B0k

& 2@ . A32@ . -&& 5 %O>%9P&T)O#Iy&8%&W#7)I6E%&,T ! ' K J0k
& & & FI96I%E#\$& ' 76*+&h 5 yI6>)7#DO%&&I&C?I9#I#)*i&, '9)";&N96*•)#D&'967)*E0k

& 2@ . Ak & & 5 %O>%9P&F<OW)D#?O&'76**%*E&T)OO#II%&
& & & hJ%&B#6>,I%&\$(%Q&7%D&a%?*%D&68?7I%D&i&
& & & J6?D6**%P&F : #IQ%976*8+&B%\$%O>%9&AP&2@ . Ak

& 2@ . .& & & 5 %O>%9P&F<OW)D#?O&'76**%*E&T)OO#II%&
& & & h')7<\$<DI#&\$! H69#6*&F<*89)O% i& &
& & & J6?D6**%P&F : #IQ%976*8+&! \$I)>%9&.]P&2@ . .&

&
5 6DD6\$(?D%IID&V%*%967&L)DW#I67k

& 2@@S32@ . @&& T)9%&T)*I*%I&T)*I9#>?I)9k
& & & T7#*#&67&M%D%69\$(&'9)E96O&48?&6I#)*67k'9)E96O&

& 2@@Ak & & 5 %O>%9P&T)OO#II%&%")9k' ?>7#&\$&48?&6I#)*&)*&T7#*#&67&M%D%69\$(&
& & &

& 2@@Jk & & 5 %O>%9P&T)OO#II%&%")9&M%D%69\$(&C?9D%&48?&6I#)*&
& & &

&
) ^>;N9<=kPN7 8 7>H79G&R&\$;9AN;&3 ;@H; : & - S>H@H>H;GQk

& 2@2@& & & !9%E)*&L%67I(&Y&F\$#%*\$%&G*#H%9D#I<P&')9I76*8P&! M&&
& & &

&
*N<9>&3 ;@H; : & - S>H@H>H;GQk

& 2@2@& & & & M%H#% : %9P&UCM&W6*%7kT4 . Ak+&' (<D#)7)E#%&&I&W (<D#)W6I()7)E#%&
& & & & N9%*\$(&C6I#)*67&M%D%69\$(&UE%*\$<kf&UE%*\$%&C6I#)*67%&8%&M%\$(%9\$(%&

& 2@ . R3k & & & V96*I&9%H#% : %9P&T7#*#&67&M%D%69\$(&V96*I&
& & & & 4*8)\$9#*%&C?9D%D&F) \$#%I<&

& 2@ . Sk & & & M%H#% : %9P&UKNU&M69%&B#D%6D%&'9)W)D67D&
& & & & KI67#6*& 5 %8#\$#*%D&UE%*\$<f&UE%*\$%&KI67#6*)&8%7&N69O6\$)&

& 2@ . S3k & & & V96*I&9%H#% : %9P&T7#*#&67&M%D%69\$(&V96*I&
& & & & F#EO6k_ (%I6k_6?&,U7W(6&T(#&\$ (6WI%90k

& 2@ . S3k & & & V96*I&9%H#% : %9P&' 4CF&M%D%69\$(&V96*ID&

C. V.

K*I9*6I#)*67kC?9D#*E&M%H#% : &
g6W6*lg)?9*67k)"kC?9D#*E&F\$#%*\$%&
g)?9*67k)"kT7#*#67kT6D&M%W)9ID&&
g)?9*67k)"kT7#*#67k4*8)\$9#*)7)E<kYk 5 %I6>)7#DOk
g)?9*67k)"kT7#*#67kC?9D#*E&
g)?9*67k)"kT7#*#67k 5 %8#*#*%&
g)?9*67k)"kN6O#7<k 5 %8#*#*%& Y&T)OO?*#I<kL%6I(k
g)?9*67k)"kK*I9*6I#)*67k 5 %8#67kM%D%69\$(&
g)?9*67k)"kK*I9W9)"%DD#)*67k48?6I#)*kYk '96\$I#\$%&
g)?9*67k)"k 5 %8#67kK*I9*%I&M%D%69\$(&,g 5 KM0k
g)?9*67k)"kC?9D#*E&F\$()769D(#Wk
g)?9*67k)"k %8#6I9#\$4*8)\$9#*)7)E<kYk 5 %I6>)7#DOk
g)?9*67k)"kI(%k4*8)\$9#*%&F)\$#%I<k
g 5 KM&M%D%69\$(&'9)I)\$)7Dk
g 5 KM& 5 %*I67kL%6I(k & &
g)?9*67k)"k %8#6I9#\$4*8)\$9#*)7)E<kYk 5 %I6>)7#DOk
5 %8#67kM%D%69\$(&U9\$(#H%D&&
5 ?7I#W7%&F\$7%9)D#D&& &
C%?9)%*8)\$9#*)7)E<k &
!9W(6*%I&g)?9*67k)"kM69%&B#D%6D%D&&
'6I#%*I&'9%"%9%*\$%&6*8&U8(%9%*\$%&
'J)Fk !*%&& & & &
')DIE968?6I& 5 %8#*#*%& &
'D<\$()3!*\$)7)E<k& &

,D#*\$%&2@.R0k
,D#*\$%&2@.R0k
,D#*\$%&2@.A0k
,D#*\$%&2@2@0k
,D#*\$%&2@.R0k
,D#*\$%&2@.R0k
,D#*\$%&2@./0k
,D#*\$%&2@.S0k
,D#*\$%&2@.S0k
,D#*\$%&2@.10k
,D#*\$%&2@2@0k
,D#*\$%&2@2@0k
,D#*\$%&2@.S0k
,D#*\$%&2@./0k
,D#*\$%&2@2.0k
,D#*\$%&2@.-0k
,D#*\$%&2@.10k
,D#*\$%&2@.A0k
,D#*\$%&2@2.0k
,D#*\$%&2@.A0k
,D#*\$%&2@.R0k
,D#*\$%&2@./0k
,D#*\$%&2@2@0k
,D#*\$%&2@220

&, .DI&%8;0;&C% : &Z)9[P&CZP&GFU;&FW9#*E%9&C6I?9%;&
8)#+. @; . @@ /fR/S3]3] .R3RRS/3- &

&
&

'>?;N& - M@HG7NC&R& ' 7 8 8 A9H>C&#;N@HS;0&

&

PN7V;GGH79<=&#;N@HS;&

&

UO%9#\$6*U\$68%O<&)"&C?9D#*E&,UUC0&

&

& 2@2.3&& & & 5 %O>%9P&V%*)O#\$&C?9D#*E&Y&L%6I(&T69%&4dW%9I& ' 6*%7&

&

UDD)\$#6I#)*&")9& | &6*8&Z&T(9)O)D)O%&e69#6I#)*D&,U | ZF0&

&

& 2@2@3& & 5 %O>%9P&U | ZF&T7#*#\$67&M%D%69\$(&T)*D)9I#?O&,UTMT0&&

&

X)DI)*&T)77%E%&T)*%77&F\$())7&)"&C?9D#*E&

&

& 2@2. & & FW%6[%9P& 5 69<& 5 6() *%<&F\$()769D& '9)E96O&

&

& 2@2@& & FW%6[%9P& ` %<D&I)&K*\$7?D#H%&J%68%9D(#W&#*&C?9D#*E&, ` KJCO&

&

& 2@.S32@.R& & N6\$?7I<&W69I#\$#W6*IP&U8O#II%8&46E7%D&B6<& &

&

& 2@. /& & FW%6[%9P& ` %<D&I)&K*\$7?D#H%&J%68%9D(#W&#*&C?9D#*E&, ` KJCO&

&

T)\$ (96*%&T)776>)96I#)*&

&

2@2.3& 5 %O>%9&,2@2.32@2-0&

&

&

T!F &U\$I#)*&X5 . . @1&

&

& 2@.232@. -& & F()9I3_9O&F\$#%*I#"\$&5 #DD#)*&T))98#*6I)9&,%7%\$I%80&

&

& 2@.232@. -& & T)3T(6#9P&c)9[#*E&V9)?W&1+&'6I#%*I&U8H)\$6\$<&

&

& 2@.232@. -& & 5 %O>%9P&c)9[#*E&V9)?W&. +&T7#*#\$6

&

& 2@.]&
& &
& &
& &
& 2@. 2&
& &
& &
& &

& 5 %O>%9P& ' 76***E&T)OO#II%&
& .DI&F\$#%*I#"\$S& 5 %%I#*E&Y&_96#*#*E&F\$())7&&
& X%97#*P&V%9O6* <+&& 5 69\$(& - 3RP&2@ . A&
& &
& 5 %O>%9P& ' 76***E&T)OO#II%&_96#*#*E&F\$())7&#*&C% ?9)D\$#%*\$%&
& T ! F_&U\$I#) * &X 5 . . @ 1&f&N%8%96I#) * &)"&4 ?9)W%6* &C% ?9)D\$#%*\$%&F)\$#%I#%D&
& ,N4CF0&f&K*I%9*6I#) *67&X9#6* &M%D%69\$(&)9E6*#Q6I#) * &,KXM ! 0&
& '96I)P&KI67<+&&g?7<&2/3U?E?DI&2P&2@ .]&
& &

C. V.
Dwyer, A.A.

-56-

&
& 2@. -32@2@& & e#\$%3

&
5 VL&k*DI#I?I%&)"&L%67I(&'9)"%DD#)*D&
& &
& 2@@/32@@S& & '9%D#8%*I&,%7%\$I%80P&U7?O*#&X)698&
& &
& 2@@-&& & 5 %O>%9P&'9%D#8%*I#67&F%69\$(&T)OO#II%&&
& &
& 2@@1&& & 5 %O>%9P&21I(&T)OO*%\$%O%*I&'76*#*E&T)OO#II%&&
& &
& 2@@J32@@S&& & 5 %O>%9P&U7?O*#&X)698&
& &
& .RRS32@@@&&& & FI?8%*I&T)?*\$#7&M%W9%D%*I6I#H%&3&C?9D#*E&,%7%\$I%80& &
& &
'%8#6I9#\$&4*8)\$9#*)7)E<&C?9D#*E&F)\$#%I<&,'4CF0&
& &
& 2@2@3& & '4CF&U**?67&5%%I#*E&T(6#9P&h!967&U>DI96\$I&'9%D%*I6I#)*Di&&
& &
& 2@.R3& & T(6#9P&M%D%69\$(&T)OO#II%&&
& &
& 2@.-3& & 5 %O>%9P&M%D%69\$(&T)OO#II%&&
& &
& 2@.-3& & M%H#% : %9P&6>DI96\$ID&D?>O#II%8&")9&I(%&'4CF&U**?67&5%%I#*E&
& &
& 2@./3& & M%H#% : %9P&'4CF&9%D%69\$(&E96*I&6WW7#\$6I#)*D&
& &
& 2@.-32@./& & T)9%&T)*I9#>?I)9P&'4CF&')D#I#)*&FI6I%O%*I&)*&X?77<#*E&'9%H%*I#)*&
& &
M69%T)*%*\$I&
& &
& 2@.A3& & T)9%&T)*I9#>?I)9P& : : :;969%\$)*%*\$I;)9E&&
& &

C. V.
Dwyer, A.A.

&

& 2@. /&

&

&

T e l B c Z4Mm&

1

G*8%9DI6*8#*E&)?9&B#""%9%*\$%D&,C% : I)*& ' ?>7#\$&F\$())7D0&