
Best Dissertation Prize Winner

"

7?(),3)!

!

P5&"\$+%,'.*,+()-?&">* . 7?&X\$(/"*8"E?*-)"?%,%()\$+)-?&"8* '&%"(. .)+)E& . &+("5)%7'*:&#"
 \$. . &+%&?/">5)??&+E\$+E"8*")77'*7'\$)(&"E*:&'"+>&D"P5&"M* '&%"(=&(R)'#%5\$7"0* ,+>?"YM=0Z"
 5)%"& . &'E&#")%(5&"?&)&#" "\$+"(5\$%"%75&'& ;"-&\$+E"5\$E5?/">* . . &+#&#" - /" - *(5"&+:\$ '*+ . &+()?)"+#"
 %*>\$)"V9 [%D" \ *R&:&' ;"\$(&') , '&"\$%"%7)'%&"\$+"&:)? ,)(\$+E"(5&"M=0Q%"%*>\$)"?%,%()\$+)-\$?\$/")+#"
 \$+"7)'(\$>,?)'?'/"(5)("'&?)(&#"("*(5&"+"&#%")"+# :)? , &%"*8"T+#\$E&+* ,%"A&*7?&D"P5\$%"% (,#/"(5&'&8* '&
 - , \$?#%" , 7*+"S&/")+(\$0>*?*+\$)"#%>* , '%&"\$+"#&:\$%\$+E")">* . -\$+&#")+(\$0>*?*+\$)"#%> , '%\$:&"
 8') . &R*'S'("*\$+(&' '*E)(&"(5&"M=0Q%"+"*'.)(\$:&"8') . &R*'S'8'* . "(5&"7&'%7&>(\$:&"*8"T+#\$E&+* ,%"
 A&*7?&D"P5&"% (,#/">* . -\$+&%"=\$. . *+%")"+# 6&\$Q%"YF31FZ"#%> , '%\$:&")+(\$0>*?*+\$)"?8') . &R*'S"
)"+#0*' +()%%&?Q%"YF33GZ"% ,%()\$+)-?&"%&?80#&(&' . \$+)\$(*+0T+#\$E&+* ,%"\$E5("%(5&*'/D"P5&")+)?9%5&")+)?9%5&

"

"

1D3T+('*#,>(\$*+"

"

W)7\$##&8*'&%()(\$*+)+#8*'&("#&E')#)(\$*+)"R&??)"(5&\$"\$>'&)%\$+E?/"*()-?&"&88&>(%
 +>?\$.)(&">5)+E&,"-\$#\$:&'%\$(/")+#"?*>)?"/)88&>(&#"7&*7?&%5)"?&#"8*'&%(.)+E& . &+("(*-&
)"7'&%%\$+E">*+&'+"8*"&+:\$' *+ . &+()?'E'*,7%)+"#E*:&' + . &+(%D" \ *R&:&';(5&\$+\$, ' . * ,+()-?&"
 >* . 7?&X\$(/"*8(5&"E?*-)'+"')(\$:&%"*+"8*'&%(?"&)"#"(5&\$'" . &)+\$+E;:)?,&)"+"#,%&("R\$#&?/"
 #\$:&'E"#&7&+#\$+E"*+"R5*%&"+(&'&%("\$& . 75)%\$&#D"M*'&%(%)'&)+#"5):&!"#!\$%" -&+&5\$E5?/"
 :)?,&#"*+"?"*>?)"+"#E?*-)'%>)?&:"/&("5&/" . &)+"#88&'&+("5\$+E"("R\$8&'&+("7&*7?&;"
 '&8?&>(&#"*+"?"/"-/("%)S&5*?#&'%Q"\$+(&'&%(;"-,(")?*"8*'&%(">5*?)'5\$7D"P5&%%&:)?,&%")+"#
 . &)+\$+E"')&'(5&'&8*'&5&(&'*E&+*,%)+"#*8(&+">*+8?&>D)H\$(5\$+"(5\$%"(("&*8")88)\$'&;"
)77'*7'\$)(&%" ,%()\$+)-?&"E*:&' +)+&#"8*'&%(5)"7"*:&+("(*-&)">5)??&+E\$+E')%SD""

"

9\$:&+"(5&"#\$:&'E\$+E"\$+(&'&%(;" . ,?(\$?)(&'?)'E*:&' +)+&#"8*'&%("\$&?)'E&?/"\$+)#&B,)(&
)" #&%7\$(&"88*'("?"&)"#\$+E",7("(*"(5&"122F" ^ +\$(&#"V)(\$*+"0*+8&'&+&#"*+"@+:\$' *+ . &+(")+#"
 6&:&?*7 . &+("Y ^ V0@6Z;"+*"\$+E?&)"+"#-\$+#\$+E"\$+(&' +)(\$*+)"E'&& . &+("*+"(5&"% ,%()\$+)-?&"
 .)+)E& . &+("8*'&%("%X\$\$(%D)T+(%)#"(5&"% , -#, &#_V*+0<&E)??/0` \$+#\$+E" ! , (5*'\$()(\$:&
 =()(& . &+("8'A'\$+>\$7?&%"8*"")9?*-)'?0*+%&+% ,%"*+"(5&"C)+)E& . &+ (;0*+%&' :)(\$*+)+#"
 =, %()\$+)-?&"6&:&?*7 . &+("8" ! ??)"P/7&%"8"M*'&%(Q"R)" .)#&D" \ *R&:&';"\$+(5&" . \$#("8_"&R"
 E*:&' +)+&Q"*8(5&"12G3%;"7'\$:)(&"E*:&' +)+&)"+"#7, -?&>07'\$:)(&"7)'(+&'5\$7%"7'*?&8&')(&#"
 R\$(5' .)'S&(0#'\$:&+">'(\$8\$>)(\$*+">5& . &%"E)\$+\$+E'(')>(\$*+"\$+ .)+/"&+:\$' *+ . &+()?'%\$% ,&)"&)"D"
 P5&"M*'&%("0&'(\$8\$>)(\$*+"0* , +>\$?"YM=OZ"> . &'\$+(*-&\$+E"\$+122N")+#"\$(% -)?)+&#"('7)'(\$&
 #&>\$%\$+0 .)S\$+E"(' ,>('&'&8?&>(\$+E"&?*E\$>)?;"&>*+* . \$>)"+"#%*>\$)"\$+(&'&%(%)"R&??)"%\$(%
 E?*-)'?*" , (?*"S'7'&%(+&#"\$(%)")%*? , (\$*+"8*"")??8*'&%(" . &)+\$+E")+"# :)? , &%"D" T+#&&#;"\$(E)' +&' %"
 >+%"\$&(&+"% , 77*'('8*' . "(5&"(5'&&" .)\$+%()S&5*?#&'E'*,7%)+"#\$+>\$(&"+)(\$*+)"8*'&%("7*?&\$&%"
 % , EE&(\$+E')(5)"(\$"+*R&:&+%"5)7&%"(5&"E?*-)'?#%\$>* , '%&"*+"% , %()\$+)-?&"8*'&%(/"YA)((-&'E;"
 F33U;"7D"NL2ZD""

"

"

"

V*(R\$(5%()+#\$+E"(5\$%;">*?*\$+)\$?)& . 7\$'&%;"7)'(\$>,?)'?'/"@, '*7&)+"& . 7\$'&%;"5):&"
5\$%(*'\$>)??/" , %&#"&>*?*E\$>)">*+%&' :)(\$*+")'&%")+#" .)+)E& . &+("%(')(&E\$&%("7'&%&' : &"(5&\$'"
\$#&)")+#"7&'>&7(\$*+%*"8") , '&a"#7?)>\$+E;" .)'E\$+)?\$%\$+E")+#"#\$. \$+\$%5\$+E"(5&" '\$E5(%")+#"
?\$: &?\$5**#%"*8*8*'&%("#&7&+##&+(T+#\$E&+* , %"7&*7?&%")+#"?*>)">* . . , +\$(\$&%YTA<0%ZD" [8"
>* , '%&:"(5\$%"R)"#*+&)"?*\$+E%\$#& .)%%"S\$??\$+E"*8T+#\$E&+* , %"7&*7?&%YTA%Z"(5'*, E5"+*+0

"

J03"&X7?)\$+%="\$. . *+%")+#"6&\$Q%"YF31FZ"#S%>, '%\$:&")+(\$0>*?*\$?)'8') . &R*'S")+#"0*'+()%%&?Q%"
YF33GZ"% , (%)\$+) - ?&%"&?80#&(&' . \$+)(*\$+0T+#SE&+* , %"\$E5(%"(5&*'/; - *(5"*8"R5\$>5"R\$??" - &
>* . -\$+&#"(* .)S&"(5&">'\$(>?)")+(\$0>*?*\$?)#S%>, '%\$:&'8') . &R*'S'')(5)"(R\$??" - & , %&#"(*)+)?/%%&
(5&"M=0"(&X(%D"A)'("UD3">+*%\$%("8")+)?/%\$%)"+#"77?S&%"(5\$%>* . -\$+&#"8') . &R*'S'+("X(%
'&8?&>(\$+E"(5&"M=0Q%"+*' .)(\$:&'8') . &R*'S';8\$'?(/"(5&"M=0Q%"+T+(&'+)(\$*+)?'9&+&'\$>"+#S%)>(*%"
YT9TZ")+#"%%&>+*#?/;"(5&"M=0)"77'* :&#"C?) /%\$%)+V"(\$*+)?M*'&%"(=(&R)'#%5\$7)=(+ #)'#D"P5\$%
#S%&&'(\$*+"(5&'&8*'&%"&&S%(" *#S%>* :&'IY1Z"(5&"?& :&?'*8">*?*\$?)?S(/"+(5&"M=0Q%"S& /"
+*' .)(\$:&'8') . &R*'S")+#"YFZ"R5&(5&"+)#"5*R"(5\$%"?& :&?"%5\$8(%)"(5&"+)(\$*+)?>*+8\$E , ')(\$*+
8"M=0"+' . %D"= , - %&B , &+(?/;")#S%>, %"\$*+*8"8\$+#\$+E%"\$%7'&%"&+(&#D"M\$+)?/;"A)'("LD3"
&? , >\$#)(&%"(5&">*+>? , %\$*+*8"(5\$%"+)?/%\$% , - &8*'&%" , EE&%"(\$+E"\$(\$?"?S . \$()(\$*+)"%R&??"%)"&)"%8*' "
8 , '(5&'""&%"&)'>5D""

"

F03"<\$(&') , ' &'& : \$&R""

"

&'()*+,-!-%.)/0+12%31\$))

"

V*(*+?/"5)">*?*\$?)?S% . "%SE+\$8\$>)+(?/"%5)7&#"(5&"5\$%(*'/"*8"7&*7?&%;"(5\$%)?%*"
%5)7&#E?*-)"&+ : \$*+ . &+(?)?5\$%(*' /D"W\$>5)'#9'* :&)"'E , &%"(5)"(@ , '*7&)+@ . 7\$'&%"\$+ "
7)'(\$> , ?)" , +#&'(*S?)"'E&">*+%&' :)(\$*+ .)+E& . &+("&88*'(%)"8(&'>\$&+(\$%"+*(&#"(5&"?S+S"
-&(R&&+"#&8*'&%"(\$*+)+#>?S .)(&">5)+E&"?&)#\$+E"(*">*?*\$?)? .)+E& . &+("8*">?S .)(&"
>*+(*?;"8\$5&' /">*+%&' :)(\$*+)+#"('&&"7?)+(\$+E"Y9'* :& ;"1224a"9'* :& ;"F33F ;"7D"U3ZD"("R)"%
\$+##&#"(5&"+)E?*"75*+&%"&((?&">*?*\$+&%"*8"(5&"^=")+#"V&R" c &?)+"#R5&'&"(5&"8\$'%"(+)\$*+)"%
7)'S%"R&'& .)#&"Y \ , EE)+)+#"P\$88\$+;"F334;"7D"NZD" \ *R& : &' ; % , >5"8*'&%"(.)+E& . &+("R)"%
+*+&"(5&"?&%"%)":\$>\$* , %">*?*\$?)?7')>(\$&D"T("\$+ : *? :&#"(5&"#) .)E\$+E"*8"&>*%/%(& . % ; "\$. - &' "
8&?S+E;+)(, ')"'&%" , '>&"X7?*\$)(\$*+"8*"7'*8\$;"S\$??\$+E"*8"'+#SE&+* , %)+\$.)?%)%"R&??"%)(5&"
S\$??\$+E)+# .)'E\$+)?S%)(\$*+*8"TA%"Y \ , EE)+)+#"P\$88\$+;"F334;"7D"1ZD"'+(5\$%R) / ; "_>*?*\$?)? "
&+ : \$*+ . &+(?)?S% . Q" : \$>\$* , %?/"*77'&%"&#"TA%"+)#"\$+\$(\$)(&#"(5&"7')>(\$>&"+)#+*' . "*8"7 , '% , \$+E"
&+ : \$*+ . &+(?)?*" - b&>(\$: &%")("5&">*%("8"'+#SE&+* , %"?\$: &?S*#%"+)#'"\$E5(%D"M , '(5&' . *'& ; "(5&"

"

"

>*?*\$?)" . &+()?\$(/"&+(&+>5&#)"H&%(&'+'7&'%7&>(\$:&"*8")"#%>*++&>("-&(R&&+"TA%")+#"(5&\$'"

R+)"-\$?\$/("(% ,%()\$+)-?/" .)+)E&"(5&\$'"&+:\$'*+ . &+(%D'"

"

!?(5* ,E5">*?*\$?)& . 7\$'&%)+"#7')>(\$&%5):&"8*' .)??/"%&\$d&#;"\$(">)+-&%"\$#"(5)"(5&"

R*'#"+*R"&X7&'\$&+&%#/#) . \$>%*8"&*0>*?*\$?)?\$% . "R5\$>5"\$% . *'&"&>*+* . \$>"(5)+"&X7?>\$?/"

(&'\$(*'\$?)+"#7'&)"#8*??*R\$+E"(5&"&+"*8" H*'?#H)"PR*"Y=7\$:)S")+#" e * ,+E;"1221;"7D"

FF1ZD"V&*0>*?*\$?)?\$% . "\$%"(5&"\$+#\$'&>(">*+('?'*8")"?&%"#& :&?*7&#"+)(\$*+"- /)"7)%">*?*\$?)?"

+)(\$*+"(*" .)\$+()\$+"(5&\$'"\$+8? ,&+&("5'* ,E5" . *%(/"&>*+* . \$>" . &)+%"Y=7\$:)S")+#" e * ,+E;"1221;"

77D"FF30FF1ZD" \ *R& :&';"(5\$%"#%&&'()(\$*+"R\$??">*+&7(,)?\$&"&+&*0>*?*\$?)?\$% . "\$+") - '*'#&'"

%&+%&:"+*("%\$. 7?/")7')>(\$>&"(5'* ,E5+)\$*+%:"- , ("(5&"\$+#\$'&>(">*+('?'*8")+ /)"#:) +()E&#"E'* ,7"

* :&'")?&%"#:) +()E&#"E'* ,7D"P5\$%"R\$??" -&"b ,%(\$8&#"% , -%&B ,&+(?/"8*??*R\$+E"(5&"7)'(\$> , ?)"

)+(\$0>*?*\$?)?"(5&*'/ , %&#"\$(5\$%")+)?/%\$%D" [8(&+" '&?)(&#"(*"+&*0>*?*\$?)?\$% . "\$%"&*?&-\$&')?\$% . D"

"

H\$(5" '&E)'#%("M=0"7&'8*' .)+>&"*8"\$(%"% , %()\$+)-\$?\$/"*-b&>(\$:&%;"&:)? ,)(\$+E"\$. 7)>("\$%" 8') , E5("R\$(5"#\$\$8\$> , ?(/)"%(5*' * , E5")+)?/%&%"' &B, \$'&%"*+0E' * , +#" ' &%&)'>5;"% , -()+(\$)?"8 , +#%;")>&%%")+#"(\$. &D"M&R"(, #\$\$&%"*+")?"(5' &&"* -b&>(\$:&%"&X\$%("Y0 , --)E&"&(")?D;"F313a"A)((-&'E")+#"] \$%%&'&+0 \) .)S&' %;"F31Nzd"M, '(5& . *' & ;"&X\$%(\$+E"?\$(&')(, '&%">*+&+(')(&#"' * , +#"\$(%" &>*+* . \$>)" +#"&>*?*E\$>)"* -b&>(\$:&%;") (5&' "(5)+%"*>\$)?D" ! - '*'#"')+E&"*8"R*"S"*+"&>*+* . \$>" \$. 7)>("&X\$%(")+#")?(5* , E5"\$%" .)\$+?/"7*%\$(\$:& ;">*+(')#\$>('* / "'&%&)'>5;" . &(5*#*?*E\$>)"&' '* "%)+#" :)'\$)(\$*+"\$%")?%")77)'&+("\$+"(5&" H HMQ%"5&?78 , ?"'&7*('R5\$>5">*??)(&%" , >5"R*"S" Y` '& , S\$+S"&(")?D;"F31UZD"=\$.

'&E)'#\$+E"% ,>5">*+##\$(\$*+% "YF31N;"77D"N10NFZD" T+(5\$% "R) / ;"?\$(&') (, '&"*+"(5&"&88&>(\$: &+&%"*8"

M=0"%) (+#)'##":\$)"(, #/"*8"* , (>* . &%" '&:&?)%")"E)7"8*" "%>\$)"?%" , %() \$+) - \$?\$("/'&%"&)'>5")+##"\$+

7)'(\$> , ?)' "(5)"('&?')(&#"(*" T+##\$E&+* , %" '\$E5(%)" +##" +&&#%"D""

"

M\$+)??/' ;A)((-&'E")+##] \$%%&'&+0 \) .)S&'%")'E , &"(5)"(8*" '&%"(">&'(\$8\$>)(\$*+"%(, #&%"?)>S)"%"

(5&/")'&' . *%(?/"#&%"S0-) %&#") +##% , - %&B , &+(?/">)"??"8*" 'E'&)(&' . , ?(\$0#%\$>\$7?\$+) '/'8*' . %"*8"

'&%"&)'>5"% , >5)"%"8\$&?#" '&%"&)'>5")+##"*+0E"* , +##"\$. 7)>(")%%&%% . &+(%D'P5* , E5"% , >5" . , ?(\$0

#%>\$7?\$+) '/'R*'S"\$%" - &/"*+##(5&"> , '&+"() - \$?\$("/"8"(5\$%) , (5*;' ;(5\$%"#%%"&')(\$*+"()S&%"?&)"#8*' . "

A)((-&'E")+##] \$%%&'&+0 \) .)S&'%Q"-)*"#>)"??"8*")?(&' +)(\$: &' . &(5*##?*E/" - /"?*%S\$+E" _+\$%\$#&"

(5&" - *XQ"*8"(5&">&'(\$8\$>)(\$*+"%()+##)'##"(5& . %&?:&%")"(5&"(5)+)" +)?/%&%"*8"* , (>* . &%"D" H5\$?%"(

(5\$%"R*'S"'& .)\$+%)"#&%"S0-) %&#%"(, #/ ;"\$("#\$&>?/"B , &%(\$*+"M=0)"#&B ,)>/"8*' . "(5&"()'("

') (5&"(5)+ "7*%(05*> - /")77?/\$+E)">'(\$>)"?)+(\$0>*?*\$+)\$)"#%> , '%\$: &"8') . &R*'S"*+"S&/"M=0"

#*> , . &+(%"(5& . %&?:&%" '&E)'#\$+E"TA%D" P5&'&8*'& ;"(5\$%"#%%"&')(\$*+">*+('\$ - , (&"(*"(5&"?&') (, '&

- /") +)?/%\$+E"(5&"&X(&+"(*"R5\$>5"(5&"M=0)">>* , +(%"8*" T+##\$E&+* , %" '\$E5(%)" +##" +&&#%;") +\$%% , &0

)'&)"%7)'%&"\$+" '&%"&)'>5;")+##"##*&%"*%"R\$(5)" +)"?(&' +)(\$: &)" +##" . *'&'&8?&X\$: &'&%"&)'>5"()S&"(5)+"

7'&>&#"\$+E)"(, #&%"D""

"

ND3"P5&* '\$%\$+E")+(\$0>*?*\$+)\$)"\$% . ")+##"%\$ (,)(\$+E)"(5&"M=0"

!

P5\$%"&>(\$*+" - '\$&8?/"&X7?)\$+% . \$#0(R&+(\$&(5">&+(, '/') +##">*+(& . 7*') '/') +(\$0>*?*\$+)\$)"

#%>* , '%&")+##(5&* '\$&%" ;"8*??"R&#"- /") +&X7?) +)(\$*+"*8"M=0"R*'S\$+E%D" P5&%"&)" +(\$0>*?*\$+)\$)"

#%>* , '%&%"R\$??"(5&+" - &" .)77&#"(*"(5\$%"#%%"&')(\$*+"Q">* . - \$+&#") +(\$0>*?*\$+)\$)"8') . &R*'S")+##"

%5)"??"(5&'&8*'&' - &'&8&' '&#"(*")+##"5&?7'E , \$#&")77?&)"(\$*+"*8"(5)"(8') . &R*'S"\$+)" +)?/%\$+E"(5&"

M=0"(&X(%D" P5&"R*'S\$+E"*8"(5&"M=0)" '&'7'&%"&+(&#"(*">*+(&X(,)?%&") +##"5&?7"(5&"'&)"#&"

, +##&'%()+##"R5/")+##"5*R"(5&"M=0"(&X(%"5*?#"Y"#"#" +*("5*?#Z"\$. 7?&)"(\$*+"*8">*?*\$+)\$)"\$("/\$+"(5&"

7'*>&&#"\$+E") +)?/%\$%D""

"

"

:'();!1"\$)! ,3-<7+"+,-!"/-%7+81%2))

)

P5\$%#\$\$%&'(\$*+Q%)+(\$0>*?*\$)\$?'>'(\$>?)'+)?/%\$%8') . &R*'S"\$% - ,?('\$,7*+"=\$. . *+Q%"

)+#" 6&\$Q%"YF333Z")(\$0>*?*\$)\$?'8') . &R*'S"R5\$>5")S&%"?&)#'8*' . . \$#0(R&+(\$&(5">&+(' /")+(\$0

>*?*\$)\$?)'+#)+(\$0')>\$% . "R'(\$&'%D" ! \$. m"0m%)\$'&;"M')+(d"M)+*+)+# ! ?-&'("C& . . \$"5):&"-&&+"

7)'(\$> , ?)'? / "%\$E+\$8\$>)+("\$+"(5\$%"8\$&?#D"0m%)\$'&Q%"_=-%7+81%2)+,*+ "+,-! "-% .>)%()(&%"(R*"

7* - ?& . %"R\$(5"@ , '*7&;"8\$%"(\$%"7*?&() '\$)(")+#%"&>*+%"\$%">*?*\$)\$?% . ;"R5\$>5"\$(\$% , +) - ?&'(*"

)#&B ,)(&? / "b , %(\$8 / ("*"(\$%"&?8")+#" \$+%(&)"#7'&%"&+("%) . *')?5 / 7*>'\$% / "YF333ZD"0m%)\$'&+"*(&%"(5&"

>*+(')#\$>(\$*+"\$+)"((& . 7(\$+E("*"b , %(\$8 / ">*?*\$)\$?% . "(5"* , E5"(5"\$#&)"*8" _ \$. 7)'(\$+EQ">\$: \$?\$/ "\$*+"

(5&">*?*\$+\$%&#")+#"% , EE&%"(5)("% , >5"R'(\$&'%"*8"(5\$%" - &?\$&8"\$+%(&)"#8 , '(5&"7&'7&(& ,)(&)"(5&"7*R&"

\$. -)?>+&" - &(R&&+"(5&">*?*\$+\$%&'%")+#"(5&">*?*\$+\$%&#"YF333;"7D"UUZD" \ &'8 , '(5&"+"*(&%"(5)("

@ , '*7&)+">*?*\$)\$?#&%"(' , >(\$*+"*8"t+#\$E&+* , %"> , ?(, '&%")+#"7&*7?&%"R)"%E , \$#&#" - / "7 , '% , \$("*"8"

7*8\$)(")+#"(5)(" \$+"8*'"&%"&+\$+E" ! . &'\$>)Q%"8 , (, '&">*?*\$+\$%\$+E"7*R&'%" , '7)%"\$+E"(5)("*8"@ , '*7&Q% ;"

(5&"*+? / "*"7(\$*+"8*" (5&">*?*\$+\$%&#"7*?&() '\$)("(\$%"("'"&%"\$%)"+#" '& : *?("Y0m%)\$'&;"F333;"7D"JF0JJ;"

7D"4GZD"0m%)\$'&Q%"R*'S"(5&'&8*'"&)"?? , #&%"(*))+(\$0>*?*\$)\$?"\$#&)"%*8"'"&%"\$%() +>&;"(5&"5 / 7*>'\$% / "*"8"

>*?*\$)\$?"?*"E\$>)"%R&??"%)"(5&">)7\$()?\$%(" #' \$: &+ "+) , '&"*8">*?*\$+\$%)(\$*+D)"

"

= \$. \$?)' ? / ;"M)+*+Q%"?@"!7A)6A-,4)B5-32)C!%A%>"+*(&%"(5&"&X7&'\$&+>&"*8"-?)>S" . &+)"+#"

R* . &+"R)+(\$+E("*_ - &>* . &"R5\$(&Q"# , &("7'&%" , '&%")+# :)? , &%"*8"(5&"R5\$(&"%*>\$& / "(5&" / "?"\$: &"

\$+ ; "(5* , E5"8)\$?+\$+E("*_ - &"&>*E+\$%&#" - / "(5*%"R5\$(&"7&*7?&)"%R5\$(&"Y12GLZD"V*() - ? / ;"5&"

7'&%"&+("%(5&"&?)(\$*+%5\$7"-&(R&&+"")>&;"?)+E ,)E&"+#"> , ?(, '&)'E , \$+E"(5)("(*%7&)S")"?)+E ,)E&"

\$%"(*"i)%" , . &)"> , ?(, '& ;"(*%" , 77*" ("(5&"R&\$E5("8")>\$: \$?%)(\$*+j ;"- , ("(5)(" _ - ?)">S"?)+E ,)E&Q"\$+ "

R5\$(&"%*>\$&(\$&"5*?#%"+"*% , >5">\$: \$?%)(\$*+"YM)+*+ ; "12GL ; "77D"1401G ; "7D"NJZD"t+"(5\$%"R) / ;"M)+*+ "

)?? , #&%"(*)"(5&">*?*\$)\$?"7&'>&7(\$*+)+#"% , 77'&%"\$*+"*8">*?*\$+\$%&#"?) +E ,)E&"+#"?*E\$>)"%\$+8&'\$*"

(*"(5&">*?*\$+\$%&'Q%D)"

"

"

"

M\$+)??/;%\$. \$?)'"(*M)+*+Q")+)?)/%%%*8"(5&">*?+*\$&# . \$+#;"C& . . \$7% />5*0)+)?/%&%"

(5&">*?+*\$&'Q%" . \$+#"\$+_D52)*+,-E2ll,)352)*+,-E2/>"YF33NZD" [8"7)'(\$>?)'" +*(&"\$5\$%"

>?)\$. "(5)(")?(5* , E5)+"\$+#\$:\$#,)?" .) /"+*(+&>&%%)'\$? / -&")>*?+*\$)?\$%("5& / ">)+*(("&>)"7&

(5&\$"')%*%>\$)(\$*+"%)")_>*?+*\$&'Q")%"iR5&(5&'5&"&X7'&%%?/"R\$5&%"\$(*'"+*(;"5&"\$"'&>&:\$&#")%"

7'\$:\$?&E&'%*+ - /"(5&"\$+%((\$*+%;>,%(* . %))+#7&*7?&jYC& . . \$;"F33N;"7D"L1ZD" C& . . \$"

>*+(\$+ , &%"(*)'E , &'(5)("5&'&8*'&"(5&"8 , +#) . &+()?'7'* - ?& . "\$+)">* , +(&'0> , ?(, '&'>*?+*\$&'Q%"

. \$+#"\$%i(5&"7'* - ?& . "*8"\$+ : *?: & . &+(*"8"5\$%"8'&&#* . ") + # (5 , %"8"5\$%"'&%7*+%- \$?\$(/ j"Y\$ - \$#DZD"

\ &'& ; "C& . . \$>)+ - "&%"&&+"(*\$. 7? / ")"+&>&%%)' / "?\$+S" - &(R&&+")+ /)((& . 7(%"8"#&>*?+*\$)(\$*+ "

) + #)R)'&+&%%'8' * . "(5&">*?+*\$&'8"(5&\$"7'\$:\$?&E*%\$(\$*+)"%R&??)"%)">>* , +() - \$?\$(/ "*+ "(5&"

>*?+*\$&'Q%"7)'(D'M , '(5&' . *'& ; "C& . . \$+*(("&")(5)(">*?+*\$)(\$*+ "& . * : &%"(5&">*?+*\$' * . "

(5&\$"5\$%(*' / ") + # "'& . * : &%"??" . &)+\$+E8 , ?) , (*+* . / "\$+("&' . %"8"(5&\$"#"&%(\$+ /)"R&??)"%

> , ?(, ')?'&?)(\$*+5\$7%) + # "'&%7*+%- \$?\$(&%"YF33N;"7D"1NUZD" \ &'& ; "C& . . \$)"(\$> , ?)(&%"

>*?+*\$)(\$*+Q%"&88&>(%"+">*?+*\$&*7?&%"+"("&>*E+\$E"(5&\$"R+"5\$%(*'\$&%) + #)?? , #&%"(*)

#&>*?+*\$)(\$*+"\$+>? , # \$+E)"'&>*E+\$(\$*+ ; *"'&0'&>*E+\$(\$*+ ; *8"\$%(') + %5\$%(*'\$>)"?7)(D'"

)

:'&)*+ , 32.F +1!1\$)! , 3-<7+" , -!)/- %7+81%2)

"

0*+(& . 7*')' / ") + (\$>*?+*\$)?"(5&*' / "8*??*R"8' * . "% , >5"?)+# .)'S'R'\$(&'&'&? , >\$#)(\$+E)"

#&>*?+*\$)(\$*+ . &(5*#%)%"R&??)"% . *#&' + # / +) . \$>%*8">*?+*\$)(\$*+D"M*" "\$+%) + >& ; "D5G%G2)

+*(("&%"(5&"5\$%(*'\$>)"?'&?)(\$*+5\$7" - &(R&&+"H&%(&' + "75 / %\$>)"?%">\$&+>&%") + # (5&">*?+*\$)?"

&+(&'7'\$&%"\$+ , %\$+E%">\$&+>&%")%" . &>5)+\$. ("*%5)7& . \$+%"YF33LZD"=5&)"'E , &%"(5\$%"7&'%\$%(" \$" +

. *#&' + ">*?+*\$)?"\$% . "(5* , E5"\$("\$%" + *R"\$. 7?)+(&#" \$+ "&>*+* . \$>"\$+(&'&%") + # "5\$##&+ , + # &'")

.)%S"*8"i)+!'&7\$(& . *?*E\$>)"8\$E , '&"R5\$>5"\$. 7?&&%"S+*R?&#E&j"YF33L;"7D"FU;"7D"N3ZD"

=5&+*(("&%"(5)("H&%(&' + "%>\$&+>&%"\$& . 7\$'\$>)"?7*%\$(\$: \$%(" + &*07*%\$(\$: \$%(") + # (5)("\$("

\$+%((\$, (\$*+)?\$%)(\$*+ : \$)">*?+*\$)?"\$% . "5*?#%" + *+0H&%(&' + "%>\$&+>&"R5\$>5"#*&%" + *("5) : &%" , >5"

&7\$%(& . *?*E / ")%" + *+0 :)? ,) - ?&") + # "\$??*E\$>)"YP5m m& ; "F33L;"77D"FU0F4ZD)T+"(5\$%"R) / ; "P5m m&"

(')>&%"(5&(') + %5\$%(*'\$>)"# / +) . \$>%*8">*+(& . 7*')' / ">*?+*\$)?"\$% . ") + # "'&?)(&%"(*M)+*+Q%"#&)"

"
(5)("5&">*?*\$%&'%"&&"(5&\$'"%>\$&+>&")+#"?*E\$>)"% , 7&'\$*'"(*"S+*R?&#E&")+#" , +#&'%()+#\$+E%"*8"
(5*%&"(5&/"5) : &">*?*\$%&#;"\$+(5&">)%&"*8"t+#\$E&+* , %"7&*7?&%;"(5&\$'"(')#\$(\$*+)?"S+*R?&#E&D"
P5m%&"&X7)+#%"(5\$%"&'%)*+\$+E')+#"'E , &%"(5)("+&*0>*?*\$%&?)\$% . ">)+ .)+\$8&%"(")&+%) : & . &+("
8"(5& . \$+#"\$(5)("5&">?*\$%&#)" '&'&#("*-&?\$& : &")(5)("5&\$'"*R+> , ?(, '&Q%"S+*R?&#E&"\$%"
\$+ :)?\$#")+#"(5 , %"(5&\$'"> , ?(, ')?"%>\$&+>&")+#"(')#\$(\$*+)?" . \$+#"%"#&%"('/*&#)"%7)"(*8"(5&">*?*\$%&?)"
&+(&'7'\$%&"YF33L;"7D"NFZD"P5\$%)?? , #&%"(*"#&)"(5)("T+#\$E&+* , %"(')#\$(\$*+)?"S+*R?&#E& .)/"-&"
%&&+)"%"\$+8&'\$*'")+#"?&%" :) ,) -?&(5)+"(5)("*8"(5&"#* . \$+)+"7*R&'Q%D""
"

= \$. \$?)'/? ; \ *?#&'7'&%"&+(%) : &+ , &"8*">*+(& . 7*')' /")+(\$>*?*\$%&?)'(5&* /"\$+
#%(\$+E , %\$5\$+E"-&(R&&+"(5&"T+#\$E&+* , %"7&'>7(\$*+"*8"> , ?(, '&)"%)+")>(\$: \$ /")+#"(5&"8*' .)?"
#* . \$+)+"H&%"&'7&'>7(\$*+"*8"> , ?(, '&)"%)+"* -b&>(*"E**#"YF33GZD"=5&+"*(&%"(5)("> , ?(, '&"\$%"
(')#\$(\$*+)?"/">*+>&\$: &#"*8)"%)+"* -b&>("\$+ "\$+(&')(\$*+)?"#*> , . &+("%)+#")%"% , >5"(5&"&%" , ?(\$+E"
> , ?(, ')?"'\$E5("\$%" .)+\$8&%"&#)"%"'\$E5("(*)>>&%"*'">*+ , . 7(\$*+"Y \ *?#&' ;'F33G;"7D"GZD"= , >5)"
7&'>7(\$*+"*8"> , ?(, ')?"'\$E5("%?\$. \$(%TA%Q)"-\$?\$/("(*>5)??&+E&"(5&\$'" : \$*?)(\$*+"*8"'\$E5("%(*"*+? /"
(5*%&">*+>&'\$+E"(5&"#&+\$)"*8"()+E\$-?&"* -b&>(%*"75 /%>?)")>>&%"D \ *?#&')" 'E , &"5*R& : & ;"
(5)("7)%(5 , .)+"\$E5("%) - , %&%"*+"TA%5) : &"5*R+ "(5)("*+&">)++"(#&0?+\$S"t+#\$E&+* , %"%"&?80
#&(&' . \$+)(\$*+"*8*' . "(5)("R5\$>5"\$%8 , +#) . &+(")?8*"T+#\$E&+* , %"> , ?(, '&D"t+ , +#&'%()+#\$+E"
> , ?(, ')?"'\$E5("%)"'"\$E5("(*%"&?80#&(&' . \$+)(\$*+ ;"t+#\$E&+* , %"> , ?(, ')?"'\$E5("%)S&"*+"+&R"
. &)+\$+E)"(5&)"-\$?\$/("(* , +#&')S&"(5*%&"8 , +#) . &+(")?> , ?(, ')?"7')>(\$>&%"(5)("5)7&"(5&\$"
5 , .)+"#E+\$(/"Y \ *?#&' ;'F33G;"7D"GZD"t+(5\$%"R) / ; \ *?#&' "(5&*'\$%&%"(5)("T+#\$E&+* , %"> , ?(, ')?"
'\$E5("%\$+7)'(\$> , ?)">)++"(" .)+\$8&%"(*?&?/"\$+(5& , % ,)?? /")>>*"#&#"7*?\$(\$>?)"+#&>*+* . \$>"
'\$E5(%D""
"

!:)D52)06*)

P5&"M=0"\$%)": *? , +() / "E?*-)?"%()+#)'#%&((\$+E"*'E)+\$%)(\$*+"R5\$>5">'&)(&%"\$(*"*R+ "
'&%"7*+%"\$-?&"8*'&%"(' / "7'\$+>\$7?&%;"(5&"M=0"A'\$+>\$7?&%)"+#)O'\$(&'\$);">* : &'\$+E%"*>\$)?"&>*+* . \$>"

)+#&+: '\$*+ . &+()?'* -b&>(\$: &%D"P5&"* 'E)+\$%)(\$*+)"?%*"7'*: \$#&%")%% , ') +>&"+#")>>'&#\$()(\$*+"
%&': \$>&"8*" ">* . 7)+\$&%;"* 'E)+\$%)(\$*+)"+#"=()(&%"R\$%5\$+E"(*"5*?#")+#"7'&%%&+"(" _?) -&?Q"
: &' \$8/\$+E"% , >5"'&%7*+%\$-?&"8* '&%"(" .)+)E& . &+(D"P5&"* 'E)+\$%)(\$*+Q%"(' \$07)'(\$&"9&+&')?"
!%%& . -?/"\$%"(5&" .)\$+"#&>\$%\$*+0 .)S\$+E" -*#/"(5)(")#*7(%#&>\$%\$*+%" - /)"(R*0(5\$ '#%" .)b*' \$(/"
:*(&")+#"5*%(" . ,?(\$%)S&5*?#&"7)"(\$>\$7)(\$*+)"% . & . -&'%")'&"&B ,)?/"%7?\$("-&(R&&+"
&>*+* . \$> ;"&>*?*E\$>?)"+#"#*>\$)"%()S&5*?#&'%"R\$(5": *(\$+E"7)' \$(/"-&(R&&+" . & . -&'%"8* . "(5&"
9?* -)?"V*'(5")+#"=* , (5"YM=0")D;" +D#D;"77D"FONZD"M , '(5& . * '& ;"(5&"M=0")%%\$%("+)(\$*+)"?"+#"
% , -+)(\$*+)"?>*+% , ?()(\$: &"R* 'S\$+E"E"* , 7%"(*"5&?7">* , +('\$&%"(')+%?)(&"(5&"E?*" -)?">'\$(&'\$")"+#"
%()+#)'#%("%" , \$(("5&\$"7)"(\$> , ?)"&>*+* . \$> ;"%*>\$)"?"+#"&>*?*E\$>?">*+(X("% -&8* '&8* .)?"
)>>'&#\$()(\$*+"*8"(5&%%&+)"(\$*+)"%()"+#)'#%"YM=0")D;" +D#D;"7D"13ZD"M*'"(5&"7 , '7*%&"*8"(5\$%"
#\$%%&')(\$*+ ;"\$("%5* , ?#)"?%" -&" . &+(\$*+&#"5)("5&"M=0">'&)(&#")"A&' .)+&+(T+#\$E&+* , %"
A&*7?&%"0* . . \$(("&\$+"F31N"(*)#:\$%&")+#"E , \$#&"(5&"M=0" - *)'#*+"T+#\$E&+* , %">*+>&' +%D"
" .)#&" - /"+*+0%()(&)">(*'"R5*\$+>\$(& , 7R)'#%" , %()\$+)-?&"8* '&%"(" .)+)E& . &+("%()+#)'#%"\$+ "
'&(' + "8*'")+"M=0"?)-&?"R5\$>5"7'*. \$%%&"(*"7'*: \$#&"\$+>'&)%&#" .)'S&(")>>&%%")"+#7'\$>&"
7'& . \$, . %"YF33J ;"7D"1F ;"7D"FNZD" !%") .)'S&(0#'\$: &+"%>5& . & ;") , (5*' \$(/"\$% 'E")+(&#"(*"\$(*?*/GS16s3 . 0Tc% , 77?#7

"

(*>'&)(&)">* . -\$+&#>'\$(\\$>)?#\$\$>, '%\$:&'8') . &R*'S'(*' . *'&")#&B,)(&?/"?)?/%&"(5&"M=0Q%"

,+&'%()+#+\$E%"*8"TA%D"P5&"#\$\$>, '%\$:&'8') . &R*'S"\$",%&#"(*>'\$(\\$>)??/"?)%&%)"+#B,&%(S*+"(5&"

,+&'?/\$+E"+*' . %)"+#"?*E\$>%"*8"(5&"M=0") (5&'"(5)+"B,&%(S*+\$+E"(5& . "\$+##\$&>(?/"(5'* ,E5"

)?)?/%\$%"*8"M=0"7'*>&%%"* ,(>* . &%D`*(5&"#\$\$>, '%\$:&'8') . &R*'S")+##",%(S+)-?&"%&?80

#&(&' . \$+)(S*+"(5&'/"& . 7?*/"*"7'*7??"#\$\$>*, '%&")+?/%\$%"S+)"M* ,>),?#\$(+)"7*%(07*%\$(S:\$%"

.)+&' ;#')R\$+E"*+"(5&"#&)"(5)("7*R&"\$%"&?)(S*+)?)+#%"(' ,>('&%"S+*R?&#E&")+#%"*>\$)"

7')>(\$>&"YM* ,>),?(\$;"122JZ;"R5\$>5"\$%"&%7&>\$)??/"?)77)'&+("\$+)">*?*\$%&'0>*?*\$%&##'"&?)(S*+%5\$7"

)"+#"(5&)">>*#S+E;"*"+"*("8"\$E5(%D)"

"

=\$. . *+%")+# 6&\$Q%"#\$\$>, '%\$:&")+(\$0>*?*\$+)\$?"8') . &R*'S'(\$%)77'*7'\$(8*'"(5\$%)")+?/%\$%"

8\$%(?/"#, &*"("5&\$")%(&#"#\$(S+>(\$*+" -&(R&&+"7*%(>*?*\$+)\$?)\$% . ")"+#)+(\$0>*?*\$+)\$?)\$% . D"P5&"

), (5*%'>'\$(S>\$&" .)\$+%('& . ")>)#& . \$)Q%", %&"*8"7*%(>*?*\$+)\$?)\$% . "-/"'E, \$+E"(5)("5&"_7*%(Q"

%, -#, &%"(5&"%& :&'\$/"*8")+##*%&"+*(\$#&+(\$8/"(5&"i -)#"E, /%j;"R5&'&)%_)+(\$Q"\$#&+(\$8\$&%"(5&"

%& :&'\$/"*8"(5&">*?*\$+)\$&'%)"+#)?*%>)" '\$&%"& : *? , (\$*+)' /"\$. 7?\$(S*+%Y=\$. . *+%")+# 6&\$;"

F31F;"7D"LGZD"7D"(5\$%"R) / ;"(5& / ">'\$(\\$>)??/"&X7)+#")+##"&>+&7(,)?%&"7*%(>*?*\$+)\$?)\$% . "(")+(\$0

>*?*\$+)\$?)\$% . ")"+#\$. 7?\$(S*+%Y=\$. . *+%")+# 6&\$;"

F31F;"7D"L2;"7D"4FZD"P5&"7'*>&#&#E")+)?/%&%"R\$??"(5&'&8*'&5*?#")+& .)+>\$7)(* /":)? ,&)+#"\$%"

)77'*7'\$(8*'"(5\$%)"+#&+&7(,)?%&"7*%(>*?*\$+)\$?)\$% . "(")+(\$0

8') . &R*'S'(\$%)77'*7'\$(8*'"(5\$%)"+#&+&7(,)?%&"7*%(>*?*\$+)\$?)\$% . ")%i)+/(5\$+E"\$. 7*%&#"

)"+#*#* . \$+)(S+E'')(5&'"(5)+"(5)("R5\$>5"\$%"%\$. 7?/"8*'"&E+)+#)?\$&+j"Y 6&\$;"F33L;"7D"NZD" H \$(5"

(5\$%;>*?*\$+)\$)(S*+)(S&%"*+")- '*)#&' . &)+\$+E"-&/+*#"%(8*#" . \$+)(S*+)+#)"% ,>5"\$%"

)#&B,)(8*'"(5\$%)"+#&+&7(,)?%&"7*%(>*?*\$+)\$?)\$% . ")%i)+/(5\$+E"\$. 7*%&#"

.)+E&'%"\$+)=(\$&"R5\$>5"\$%"%\$)"# :)+E&#>(*%"*8"TA%"(")S&" , 7*+">&'(S+)+>(\$*+%8*'"

%)S&"*8"(5&"(\$. -&"7*'"#&'Q% . .)'S&(")# :)+E&#>)+>(\$*+%8*'"7*R&"R5\$>5">)+"(5&'&8*'& -&"

)'E, &#"("7'&%"&+(")">*?*\$+)\$?)# / +) . \$>D"M\$+)??/"8*??"R\$+E"8*'" . "C& . . \$Q%")+?/%\$%"*8"(5&"

"

>*?*\$%&'Q%"\$&%>)7) - ?&"*?&"\$+">*?*\$%)(\$*+;"(5&"8') . &R*'S"5*?#%"(5)("5&">*?*\$%&' . , %(")?%*" 7)'()S&"\$+"#&>*?*\$%)(\$*+"&88*'(%"D" ! %"k & . 78"+*(%*"8"=\$. . *+Q%)+"# 6&\$Q%"8') . &R*'S;"iR5&'&")+(\$>*?*\$%)?%\$. "\$%")"(*??" , %&#("*\$+ : *S&'&%\$%) +>&"8*"("5&">*?*\$d&#;"("\$%")"(*??" , %&#("*\$+ : *S&')>>* , +() - \$?\$("/8*"("5&">*?*\$d&'j"YF332;"7D"1JZD"

A '\$+>\$7?&"1"*8"=\$. . *+%")+"# 6&\$Q%"8') . &R*'S"()(&%"(5&" . &)+\$+E")+"#* -b&>(\$: &"*8"(5&" 8') . &R*'S")%i)"(5&*' / ") - * , ("(5&" . &>5)+\$>%)+"#*7&')(\$*+% "8">*?*\$+)\$?)+"# "'&0>*?*\$+)\$?" '&?)(\$*+%)+"#(5&"\$. 7?&>)(\$*+% "8"\$. 7&' \$)?7 '*b&>(%*" +I7 '*>&%%&%"*8"S+*R?&#E&"7' *# , >(\$*+;" \$Tj":70-2 . 710%"*+I"> , - \$?\$("N05">*?*\$d&'

"

"
%+(\$.)(&?/"5&?#(')#\$(\$*+)?"S+*R?&#E&")+#">,?(,')?"7')>(\$>&%"(*"-&"%&+("(*"8,('&'E&+&')(\$*+% "
YF33G;"7D"11GZD"!%"% ,>5;"5\$%"(5&*"/")?%"*">* . 7?\$. &+("%" \ *?#&'Q%">?)\$. "(5)("T+#\$E&+*,% ">,?(,')?"
'\$E5("%)"&' .)+\$8&%"(\$+)">(\$:/;%" ,>5)"%"&'7*+%-\$?\$(\$&%"(*"(5&"8) . \$?/;)"%R&??)"%\$+*"-b&>("%)"+#"
E**#%D"T+#&&#;" -*(5"%>5*?)'%"7'*>&&#"8'* . ")+" ,+#&'%()+#\$+E"*8"(5&"\$. 7*')+>&"*8"T+#\$E&+*,%"
%&?80#&(&' . \$+)\$(\$*+D"0*' +()%&&?" .)S&%"(5&)"%,(&'7*\$+("(5)("5\$%"\$#&)"*8"% ,%()\$+)-\$?\$(/)"%&&?80
#&(&' . \$+)\$(\$*+"\$%"#&0& . 75)%\$%&#"\$+ "_H&%"(&' +Q">*+>7(\$*+"*8"%&?80#&(&' . \$+)\$(\$*+"R5\$>5)"&'&
#* . \$+)+("\$+" .)\$+%"(&' . "\$E5("%(5&*'\$&%")+#)"&' -)%&#"*+"7*?\$(\$>)"#&7&+#&+>/":)?, \$+E"
7*?\$(\$>)")+#"?&E)"?"+(\$*+"8*"%" ,>5"#&(&' . \$+)\$(\$*+"YF33G;"7D"112ZD"T+"(5\$%"R) /;"(5&"% ,%()\$+)-?&"
%&?80#&(&' . \$+)\$(\$*+"(5&*"/)###%"%7&>\$8\$>)?/"T+#\$E&+*,% ,+#&'%()+#\$+E"*8"R&??-&\$+E")+#"
%,%()\$+)-\$?\$(/)"(5&"M=0" .) /"-&"%&+("(*")>SD""

"
H'&)*+.9-,2)! ,3-<7+"+,-!)J1!.2#+1A)! ,/)%8%3!-,!9"2)%2"J</2321.-,!3-+,)352+1\$))
"

P5&"8*??"R\$+E"7'&%"&+("%(5&"'& .)\$+\$+E"*8"=\$. . *+%")+#"6&\$Q%")+(\$0>*?"+\$)"#\$\$>, '%\$:&"
8') . &R*'S"YF31F;"77D"4J044Z")+#"###%"(*"\$("0*' +()%&&?Q%"%&?80#&(&' . \$+)\$(\$*+"(5&*"/"YF33GZ"(*"
 .)S&)">* . -\$+&#"+\$+&07'\$+>\$7?&#>'\$(\$>)"#\$\$>, '%\$:&"8') . &R*'S"Y5&'&\$+ "_>* . -\$+&#"
8') . &R*'SQZ"(*")?/%&"(5&"M=0"(&X(%D"P5&"E*)?"*8"(5&")+)?/%&%"\$%"(*">'\$(\$>)?/"\$+(&' '*E)(&")+#"
)%&&%"R5&(5&" ,+#&'?/\$+E">*?"+\$)"?7*R&'>*+8\$E,')(\$*+"7&'%"\$%("\$+)"(5&"M=0Tc(")Tj /%"R5&') . &R*'S">*+8+, ()

UD! @X) . \$+&"(5&"B,)?\$(/"*8"t+#\$E&+&\$("/)+#"(5&"t+#\$E&+&"\$+("&' . %"*8"\$#&+(\$("/)+#") , (5&+(\$>\$/"*8":*\$>&;" ,+#&'%()+#\$\$+E"(5)(")+(\$0>*?*\$+)\$% . "\$%")"(5&*"/"*8"\$+*R?&#E&" & . &'E\$+E"8"* . "(5&"-*((. " , 7":\$)"t+#\$E&+* , %"7&*7?&%Q" ,+#&'%()+#\$\$+E%*8"&)"\$("/\$+)" >*?*\$+)\$?">*+(&X(D"
LD! @X) . \$+&"(5&"(&X("R\$(5"(5&" ,+#&'%()+#\$\$+E"(5)(")+(\$0>*?*\$+)\$?"8') . &R*"S"\$%")" _?\$(&'>/"*8"'&%%\$()+>&Q"R\$(5")+& .)+>\$7)(*"/"E*")?"
4D! @X) . \$+&"R5&(5&"(5&"#* . \$+)+(">(*" ,+#&'%()+#%"(5&\$'"_>*?*\$+)\$?"7'\$:\$?&E&Q")+#"\$%") -?&")+#"R\$?&E"(*">(\$*+)+#"(7)'(S&"\$+)">>* , +()-?\$\$/ . &)% , '&%D"
GD! @X) . \$+&"(5&">*?*\$+)\$?"7'\$:\$?&E&"(5"* , E5")(')+%05\$%(*"\$>)"?&+%"(*" .)S&"77)'&+("(5)(" (5&">*?*\$+)\$?"&+>* , +(&"7&'%\$%(")+#"(5)("'&)"\$("/\$%>*?*\$+)\$?"')(5&"(5)+_7*%(Q0 >*?*\$+)\$?)D"
2D! @X) . \$+&"R5&(5&"(5&"(&X("'&%7&>(")+#7' . *(&%"t+#\$E&+* , %"+*(\$*+%"*8" % , %(\$+)-?\$\$/)"% , %(\$+)-?\$\$/"*8"(5&"'&%7*+%-?\$(\$&%)"+#'"&?)"(\$*+5\$7%)(5)(" t+#\$E&+* , %"7&*7?&%5*?#R\$(5"(5&"8) . \$?\$&%;>* . . , +\$/")+#"(5&+)(, ')?"R*"?'#n")" % , %(\$+)-?&%"&?80#&(&' . \$+)(*\$+D"

H':)*!%2)%2"273-+,"

P5\$%#\$\$%&'(\$*+>*+%\$#&'%M=0"#*> , . &+("% . *%("(&??\$+E"*8"\$(" ,+#&'%()+#\$\$+E%*8"TA" +&&#%;":)? , &%)"+#'"\$E5("%- /)"%&%%\$%\$+E"(5&"M=0Q%"+* .)(\$:"&'8') . &R*"S"(5"* , E5"\$("7'\$+>\$7?&%") +#>'(\$&'\$)"%R&??)"%\$+(&' +)(\$*+)"E&+&'\$>"+#&\$>)(*%D"P5&"M'&&"A'\$*"'t+8*' . &#'"0*+%&+(" YMATOZ'E , #&?\$+&%"R* , ?#*'#\$+)'\$?/"-&")7("8*"')+)?/%\$%)"(5&/"5) :&-&&+"\$#&+(\$8\$&#"\$(5&" ?\$(&') , '&)"(5)("R5\$>5"7*%\$(\$:&?/"#\$((\$+E , \$%5&%"(5&"M=0"8"* . "* (5&">&'(\$8\$>)(*\$+>5& . &%"* :&' TA<0"\$E5("%YP&\$(&?- , .)"+#H /)((;"F31NZD" \ *R& :&' ;)(5&"E , \$#&?\$+&%"R&'&"7 , -?\$%5&#"\$(5&"F31F")+#"%\$+>&"(5&+"(5&"M=0"5)"%\$. 7'* :&#"&88*'("%8*"' -&((&" ,+#&'%()+#\$\$+E"TA"+&&#%)"+#":)? , &%" R\$(5"(5&">'&)"(\$*+*"8"(5&"ATA0"\$+F31N")+#" :& :&\$%\$*+*"8"7'\$+>\$7?&%)"+#E , #&?\$+&%"\$+F31UD" !%" % , >5;"\$(" .)/"-&">*+%\$#&'&#"\$(5&"77'*7\$)(&("*> , '&+("/))/?/%&"(5&"F31F"MATO"E , #&?\$+&%"%) '& :&\$%&#"E , #&?\$+&%") '&-&\$+E">*+% , ?(&#" , 7*+"Y%&&"M=0"-D;"+D#ZD" [+>&">* . 7?&(&#;"(5&%"&+&R" E , #&?\$+&%"R\$41 . ;"+D#Z(&#;">MATO"D)("R&'&"7 , -?\$%5&#"\$(5&"F31F")Tjt03+%\$#&'%M=0"#*>7 , %" &'%()+5'* , E5")%R&'&-"(5)+S"7 , %"

&)>5"+*' .)(\$: &'&?& . &+("8"&)>5">'\$(&'\$*+j"*8"(5&"A'\$+>\$7?&")+#"0'\$(&'\$)")+#'&7'&%%&+("(5&"S&/'
\$+%(' ,>(\$*+"8"* . "R5\$>5"'&E\$*+)"?)+#")(\$*+)"?%()+#)'#%")&'(" *-&" .)#&"R\$(5"B ,)?\$(/)+#"
>*+%\$%(&+>/"YM=0;"F31G;"7D"JZD"MS\$+)"?"/;"(" . * : &'8"* . "(5&"E?*-)?"("+)(\$*+)"?& : &?;"(5\$"
#\$\$%&')(\$*+)+)? / %&%" C)? / %\$)Q%"V"(\$*+)"M* '&%"("0&'(\$8\$>)(\$*+)= ()+#)'#8*'"(R*"'&)%*+%D"
MS'(? / ;"\$%"(5&"8\$'%"("#& : &?*7\$+E">* , +(' / ("*5) : &")+")(\$*+)"?%()+#)'#7)%%"M=0") , (5*'%)(\$*+ "
)+#'(5&'&8* '&%"&%"(5&"&X) . 7?&'8*'"*(5&'#& : &?*7\$+E">* , +('\$&%D"= &>*+ #? / ;" C)? / %\$)"5)" "
% , -%()+(\$)"T+#\$E&+* , %"7*7 , ?)(\$*+)'&7'&%%&+(\$+E"1NDG o"*8"(5&"(*)?"N1;LL3;433" . \$??\$*+ ">* , +(' / "
7*7 , ?)(\$*+)"\$+"F31U"YTH 9T ! ;"+D#DZD"P5&'&8* '& ;"\$(">)+"-&)"'E , &#"(5)"(C)? / %\$)+"%()+#)'#%" "
%5* , ?#7'&%%&+("E'&)&'>+%\$#&')(\$*+)"*8T+#\$E&+* , %"+&&#%")+# :)? , &%"(5)+"(5*%&'8* . "
>* , +('\$&%R\$(5* , ("% , -%()+(\$)"T+#\$E&+* , %"7*7 , ?)(\$*+%D"

M*'"(5\$%)+"?) / %\$% ;"(5&"M=0" T+(&' +)(\$*+)"? 9&+&'\$>T+#\$>)(*"YM=0;"F31GZ"#*> , . &+("R)%"
, %&#)"%\$(">* . 7\$?&%")?"(5&"'&?& :)+("(&X(%("E&(5&"D'T">*+()\$+%"(5&"7'&) . -?& ;"7'\$+>\$7?& ;"
>'\$(&'\$) ;"\$+#\$>)(*'%' ;"+&X&%" ;"\$+%(' , >(\$*+"8*'"(5*%&'#& : &?*7\$+E"(5&"%()+#)'#%")+#)"E?%%") / "*8"
(&' . %" , %&#D"P5&')+)? / %\$%"7'*>&&#%")%8*??*R%I'8\$' % ;"(5&"&+(\$'&'&\$E5(/0+\$+&07)E&"#*> , . &+("\$%"
%>)+&#"- / "(5\$%"#\$\$%&')(\$*+Q%") , (5*'"R5*"- / "(5&\$'"*R+"% , -b&>(\$: &"#\$\$>'(\$*+"R\$?"#&+(\$8 / "(5&"
7)'(\$> , ?)"7'\$+>\$7?& ;">'\$(&'\$))+#"\$+#\$>)(*"YAOTZ"(5)"('&' . *%("'&?& :)+("8*'"TA"+&&#%")+#"
)? , &%D"V&X ;"(5&">* . -\$+') . &R*'S"\$%)77?&#"(5&"\$#&+(\$8\$&#"(&X(%("*& :)? ,)&("5&\$' ;"+#"
(5&'&8* '&"(5&"M0=0% ;">*?*\$+)\$?">*+8*' . \$(/ D"P5&%") . &"7'*>&%%"\$%"&'&7&)(&#"*+"(5&"C)? / %\$)+"
)(\$*+)"?%()+#)'#"(5* , E5"*+? / "R\$(5"'&E)'#%"("5&"%) . &"AOT"%7&>\$8\$>)"? / "#&+(\$8\$* . "(5&"
T9T"#*> , . &+(D"P5\$%"#\$\$%&')(\$*+)">S+*R?&#E&%"(5)"&>*+* . \$> ;"&+ : \$'*+ . &+()?)"+"#%*>\$)"
+&&#% ;" :)? , &%")+#'&88&>(")'&)"??\$+(&'&?)(&#D" T(">)+"(5&'&8* '&"-&%")\$#"(5)"??"AOT"%R)"'+("
)+)? / %&%"(5*' , E5")+)+(\$>*?*\$+)\$?"?&+%")%(5& / ">)+)"??\$. 7?& ;>)(&"TA%D" \ *R& : &' ;"(5\$%">)"&?"*8"
'&%%&'>5"\$%"> , ' ' &+ (? / "-& / *+ #"(5&">*7&"*8"(5\$%"#\$\$%&')(\$*+"8*'"'&)%*+%*8"(\$. &')+#7">&)"+"#"
(5&'&8* '&"+? / "#\$'&>(? / "'&?& :)+("TA%"&X%"R\$(5\$+"(5&"T9T)"'&">5*%&+D"

"

M*' '&)%*+%*8">?)'\$(/;"(5&"8*??*R\$+E")+)?/%\$%R\$??'"&8&'("M=0"7'\$+>\$7?&%"\$+"+, . -&';"

&DED"_7'\$+>\$7?&"1Q;)+#"(5&">* . -\$+&#"8') . &R*'SQ%"7'\$+>\$7?&%"\$+"R*'#"&DED"_7'\$+>\$7?&"*+&QD""

UD3" ! +)?/%\$%"

"

M'()06*)K,321,!3-+,!)N2,21-7)K,-/!3+1%)

"

P5&' '&?&:)+("AOT"\$#&+(\$8\$&#"8'* . "(5&"T9T"#*>, . &+(")'&)"?"AOT", +#&'7'\$+>\$7?&%"N")+#"

J"*+TA%Q'"\$E5(%")+#">* . . . ,+\$(/'"&?)(*\$+%"'&%7&>(\$:&?/D"M, '(5&' . *'&:" , +#&'7'\$+>\$7?&"1;">'\$(&'\$)"

1DN")+#"1DL"R&'&")?%"\$#&+(\$8\$&#"&?)(+\$E"(*">* . 7?%)>&"R\$(5"?)R%D" ^ +#&'A'\$+>\$7?&"4"*+"

.)+)E& . &+(">'\$(&'\$)"4DJ")+#"4DL"R&'&#"#&+(\$8\$&#"M\$+)?/?;" , +#&'A'\$+>\$7?&"2"*+"5\$E5"

>*+%&' :)(\$*+" :)? , &%Y \ 0]Z;" \ 0]U")+#" \ 0]L"R&'&#"#&+(\$8\$&#"D""

' &8*' &"8, '(5&"")+)?/%\$%;"(R*"7*\$+(\$%5* , ?#" -&")S&+"\$+(*">*+%\$#&')(\$*+D"M\$%(?/;"(5&"

#*>, . &+("+"(&%"(5)("5&"+)(, '&"*8"\$+%(' , >(\$*+"8*"")(+)"#&#"#& : &?*7&'%"\$%"' &8?&(&#"+"\$(\$%"

?) +E,)E&"R\$(5"O%5!"P"\$+&\$>)(+\$E"(5)("+\$+(' , >(\$*+"\$"(*"-&%"('\$>(?/"8*??*R&#"R5&'&)"O%5+8"/P4)

O.!\$P")+#"O7!,P">)' /"?\$E5(&">*+*+)((\$*+%YM =0;"F31G;"7D"GZD" ! %)"??'"&?&:)+("AOT")%"

\$+&\$>)(&#")- * : & , (\$?%&#"O%5!"P;"\$8"(5&/")'&"8* , +#"(*"-&"7)'(\$>, ?)'?/">*?*\$+)\$?"*'"+* , (+#&'"(5&"

>* . -\$+&#"8') . &R*'S;"(5&"\$. 7?%)(\$*+"*8"(5&\$">*?*\$+)\$(/"Y*"'+*(Z"\$%" .)#&%"(*+E&'#" , &'"(*"

(5&\$"8') . \$+E , +#&'")O%5!"P"\$+%(' , >(\$*+D""=&*+&#/?/;"7

)>(") - * : &"(5&"%()(&D"T+#&&#;"6&\$")>S+*R?&#E&"(5)("5&")+(\$0>*?*\$)?"%&)'>5"8*'">>*, +()-?\$(/"
, +#&'%()+#%"(5)(">&'(\$)+"\$%%, &">)++*("-&"+&E*(\$)(#")+#"5)("5&'&8*'"&"i(5&'&)"&"?\$. \$(%)"+#"
7*%%\$-\$?\$(5&"*8"i+&E*(\$)(\$+Ej"\$+\$")+(\$0>*?*\$)?"%(', EE?&%")+#"7*?\$(>%j"YF33L;"7D"1ZD"
=, -%&B, &+(?/;"(5\$%"#\$\$%&'(\$)*+"R\$??"+*("&X7?*"&"%, >5"\$+%()+>&"*8"7*R&'?&%%+&%%%"(*"\$. 7?>)&"
(5&"M=0Q%">*?*\$)?"\$/D"

\ *R&:&';*"(5&"\$%%, &">*+>&'+\$+E"?R)"&'77)'&+(D"M*" "\$+%()+>&";>'\$(&'\$)"1DL"%()(&"
(5)("5&"M=0"%5*, ?#"\$#&+(\$8/"7'&:&+(")+#"&'&?*?:&"#\$\$7, (&"*"+>, %(*.)' /")+#%()(), (*' /"?R"\$8"
(5\$%">)+-&"#*+&"*, (%\$#&"*8)"8*'.)"?>*, ("7'*>&%%":\$)"i&+E)E& . &+("R\$(5)"88&>(&#"
%()S&5*?#&'%j"YM=0;"F31G;"7D"1NZD"P5&"E?%%")' /"\$#&+(\$8\$&"TA%)"7*%%\$-?&)"88&>(&#"
%()S&5*?#&'%j"YM=0;"F31G;"7D"L2Z")+#"(5&'&8*'"&"7'&%%+%("*77*'(, +\$(\$&"8*'"TA%)"(*5*?#"(5&"M=0"
)+#"\$+&#&"8*'"&%(.)+E&'%">>*, +()-?&D"M, '(5&' . *'&:"\$+%(' , >(\$*+%"(*"(5\$%">'\$(&'\$)"%()(&"(5)("
%()+#)'#%#&:&?7&'%"%5)??">+%(' , >(")#\$%7, (&"&?*?, (\$*+"7'*>&%%"R5\$>5"\$%i>, ?(, ')?? /"
)77'*7'\$(&j"Y\$-\$#DZD"P5&"E?%%")' /"\$#&+(\$8\$&">, ?(, ')?? /")77'*7'\$(& . &>5)+\$% . %)"(5*%&"(5)("
)&"i\$+5)' . *+/"R\$(5"(5&">, %(*. %; :)?, &%;%&+%(\$:\$(5&%;)+#"R) /%*"8"?\$8&"*8"(5&() 'E&("
) , #&+>&j"YM=0;"F31G;"7D"41ZD" \ &'&"*+&">)+"'&>)??"M)+*+Q%">?)\$. "(5)("(*%7&S)"?) +E,)E&"\$"
(*i)%%, . &)">, ?(, '&:"(*"% , 77*'"(5&"R&\$E5>(*8"(5)(">\$:?\$%)(\$*+j"Y12GL;"77D"1401GZ"\$+(5)("
>, ?(, ')?? /")77'*7'\$(&"+E)E& . &+("\$. 7?&%"&'&7&>("8*'">, ?(, '&")+#"5&'&8*'"& , +#&'%()+#&+E"*8"
(5)("7)'(>, ?)">\$:?\$%)(\$*+)+#"\$(5\$%(*' /D"T+(5\$%"R) /;+*(*+? /"#*%&"#\$\$7, (&"&?*?, (\$*+"88&"
)+"*77*'(, +\$("/8*'"TA%)"(*5*?#"(5&"#* . \$+)+("7*R&")>>*, +()-?&;"(5\$%"7'*>&%%"\$%) :?) -?&"\$+ "
R) /%"\$+&S&&7\$+E"R\$(5"TA">, ?(, '&")+#" -?\$(/D"T("5&'&8*'"&"\$. 7?>)&%"?\$(?&"#* . \$+)\$*+;"7*R&"
) / . . &('5&%)"+#7'* . *(&" :)?,)-?&"\$+&E&+*, %":*\$>&D"T+#&&#;"%, >5)"#\$\$7, (&"&?*?, (\$*+"
7'*>&%%&%"\$%)?*"7'* :\$#*'"\$%%, &"8*'" . "TA%"&E)'#\$+E"(5&"?&E)?"(&+, '&")+#"7&'>&\$:&#"
\$. 7)>("8" .)+E& . &+(")>(\$:\$(5&%)%"+*(&#"\$+>'\$(&'\$)"JD1")+#"#\$+&#>)(*'"JDL1"YM=0;"F31G;"7D"F4;"
7D"F2ZD"P5&"\$+%(' , >(\$*+>*+(\$+, &%"(*%()(&"(5)("8*'"&%"(*7&')(\$*+%"R\$??%"&\$d&"\$+(5&"#\$\$7, (&"
)88&>(&#)'&)"\$8"(5&"#\$\$7, (&"\$%"8"i%, -%()+(\$)? .)E

"

(*" .)+/"\$+(&'&%(YM=0;"F31G;"7D"1NZD" \ &'&5*R&:&';(5&">*?*\$?)?")+('&')+##&X(&+("\$%"

,+>?&)"")%(5&%%&"(&' . %)')&"+*(#"#&8\$+&#"\$(5&"E?%*%)' /")+##(5&'&8* '&"+&">)++*("-&">&')\$+"\$8"

(5&"+)(, '&*"8"(5&"R* '#'_ , -%()+(\$)?Q"7'\$: \$?&E&%"(5&"#* . \$+)+("7*R&'Q%"7&'>&7(\$*+")+##R&%('&'+

&:)? ,)\$*+" . &(5*#%":&'"(5*%&"*8"(5&"TA%D"TA"(5\$%"R) / ;"(5&"* : &')??">*?*\$?)?")+('&')+##&X(&+("

8"(5&"M=0Q%"#5%7 , (&'&%"? , (\$*+"7'*>&%%%"\$+" , +>?&)"")%(5&"7'*>&%%%"*88&'%")>>* , +(-)\$?\$/")+##

(5&'&8* '&7*%\$(\$: &?/'&?)(&%"(*7'\$+>\$7?&%"\$X")+##*+&"*8"(5&">* . -\$+&#")+(\$0>*?*\$?)?"

8') . &R* 'S; - , (">*+> , '&+(?/"?&):&%"&:)? ,)(\$*+"8* . "7'\$+>\$7?&%"*+&;(R*")+##8\$: &"*7&+D""

M*??*R\$+E"8* . "(5&"):)\$?) - \$?\$/("8")"#5%7 , (&"%&((?& . &+(" . &>5)+\$% . ;"(5&"\$#&+(\$8\$>))(\$*+"

8"R5\$>5'"\$E5(%"7&' . \$()"#5%7 , (&"7'>&%%%"?)%*"R)'')+(%))+)? / %\$%D"A '\$+>\$7?&"N")+##\$(\$%)%*%>)\$(&#"

>'\$(&'\$")"+##\$+##\$>)(*'"%()(&"M=0"+* . %"*+T+##E&+* , %"\$E5(%D"O '\$(&'\$)"ND1"\$#&+(\$8\$&%"(5)"'\$E5(%"

*8"(&+ , '&; , %&")"+##)">>&%%%"(*8* '&%" '&%"* , '>&%%")"+##&>*% / %(& . "%&' : \$>&%" ;> , %(* .)' /")+##?&E)?"

'\$E5(%)"R&?)"%>*+(&%(&#" '\$E5(%"5)??"-&"\$#&+(\$8\$&#" : \$)"&+E)E& . &+("R\$(5"TA%YM=0;"F31G;"7D"

FNZD"TA+%(, >(\$*+"8*'"(5\$%">'\$(&'\$)"%()(&"(5)"%()+##)'#%"#& : &?*"7&'%"%5* , ?#)"?%"R* 'S"(*"\$#&+(\$8/"

%, >5'"\$E5(%)"(5)"(5) : &"+*("-&&+")88\$' . &#"8*'"")7)'(\$> , ?)"TA"E* , 7"8*'"&X) . 7?&; i# , &("*)"?)>S"

)R)'&+&%%%"*'"& . 7*R&' . &+(j"Y\$-#DZD"= , >5)"7'*>&%%%"*8"\$E5(%"\$#&+(\$8\$>))(\$*+"7'* : #&%"

\$. 7*')+(*"77*'(, +\$/("8*'"TA"7)'(\$>\$7)(\$*+"\$+")88\$' . \$+E"(5&\$'" '\$E5(%)" +##(5&'&8* '&"R&)S&+"

\$. 7?>)\$(\$*+"8">*?*\$?)\$("/"8"7*R&'")"+##*77'&%%%"\$+D"M , '(5&' . *'&;)">S+*R?&#E\$+E")+##

R* 'S\$+E"(*)">>*'" '\$E5(%)"(5)"(5) : &"+*("-&&+")88\$' . &#"(*"TA%# , &("*(%(' , > , (,)"?\$. 7?>)\$(\$*+"8"

(5&\$'"%>\$&())??">*?*\$+\$&#"7*%\$(\$*+%; , >5)"?)>S"*8& . 7*R&' . &+(;>)"% , EE&%()+"R)'&+&%%%"

8* . "(5&"M=0"*8"\$(\$">*?*\$?)?"7'\$: \$?&E&%"(R&?)"%)R\$??\$+E+&%%%"(*"'& . &#/"(5\$%; "7*%\$(\$: &?/"

%)(\$8/\$+E"7'\$+>\$7?&"%& : &+"*8"(5&">* . -\$+') . &R* 'SD"W&>)"??"\$+E"C& . . \$;"7'&0&X\$(\$+E"

%*>\$&())??"\$. 7*%&#?)>S"*8& . 7*R&' . &+("\$%"+*(">) , %&#"- /"(5&"M=0;"(5* , E5"(5&"*E)+\$%)(\$*+"

>)++*("&%)>7&"\$(\$%"()+##\$+E)"(5&"#* . \$+)+("7*R&'")"+##)"% , >5"5&'&"\$(\$%)"(5&">*?*\$+\$&' "

)>S+*R?&#E\$+E"\$(\$7'\$: \$?&E&")"+##8)>\$?(\$(\$+E)">>* , +(-)\$?\$/D"P5&"\$+%(, >(\$*+"%)?%"*+*(&"(5)"

#& : &?*"7&'%"%5* , ?#" '&7&>("5&" '\$E5("8"\$%*?)(\$*+"(5* , E5"+*+0>*+())>("R\$(5"TA% , >5)"(5*%&"

"

"

FN

"
,75&?#("*(5&"i&X(&+("&>&%))'/'(*"7'*(&>("5&\$"'\$E5(%;'&%*,'>&%")+##?))+##"))+##('&'\$(*'\$&&j"
YM=0;"F31G;"7D" FJZD" P5&"R*'#"i&X(&+(j"\$%"+*("&?,'>#)(,'(5&"\$+"(5&"E?*"%)')/)+##(5&'&8*'&
\$("\$%"+>?&)"5*R"\$("R\$??"-&#&>\$#&#;"R5&(5&"TA%"7)'(\$>\$7)(&"\$+"#&>\$#\$+E"R5&+"(5&"_?&:&?"*8"
&X(&+(Q"\$%"&)>5&#")+##R5&(5&"H&%(&'+"%>\$&+(\$8\$>*"T+#E&+*,%"S+*R?&#E&"R\$??"-&',"%&#("(*"
#&+(\$8/"(5&"X(&+(D"M,'(5&' . *'&,\$+#\$>)(* "NDF1"()(&%"(5)("TA%"R\$??"-&"\$+8*' . &#;)"?-&\$(""
(5'* ,E5">,(,)??/)"77'*7'\$)(&"&+E)E& . &+;"iR5&+;"R5&'&")+##5*Rj"(5&/">)+##\$%7,(&)+##"
'&B,&%(.)+)E& . &+(" . *#8\$>)(*\$+D)P5&"R*'#"_\$+8*' . &#Q"\$. 7?&%"(5)("TA%"#*"+*("(5& . %&?:&%"
#&>\$#&"R5&+"R5&'&")+##5*R;"- ,(")'&*+?/)"??*R&#(")*>* . . &+("\$+"(5&"*77*'(' ,+\$(/"7)>&"
)??*>)(&#("*(5& . ;)"(5&"(5)+R5&+"(5&/%&&"8\$D)\&'&";% ,EE&%(*\$+%*8"'&%('\$>(\$*+;)" / . . &('\$>"
7*R&'")+##?)>S"*8")E&+>/">)+"-&"%&&+")+##(5&'&8*'&'>'\$(&'\$)"NDF"% ,EE&%(%)%7&>(%"*8"
>*?+\$)?)\$/"8'* . "7'\$+>\$7?&%"*+&;"(R*")+##%&:&+"*8"(5&">* . -\$+&#"8') . &R*'"SD""
"

A '\$+>\$7?&"J"*+>* . . ,+\$(/"?'&?)(*\$+% "\$7)"'(\$> ,?)'?'/"\$. 7*'()+("# ,&("(*"\$(\$7'* :\$%\$*+%))+##"
&?,'>#)(\$*+"*8"MATOD"O '\$(&'\$)"JDF"()(&%"(5)("?">)"?>* . . ,+\$(\$&">)+##&?&E)(&' .)+)E& . &+("'
)>(\$:\$(\$&"* :&'"(5&\$'"?&E)?")+##> ,%(* .)' /'"\$E5("(*">*+(*?)"%7&>(%"*8"% ,>5")>(\$:\$/"(5"\$'#"'
7)'(\$&" :\$)"MATO"YM=0;"F31G;"7D" F4ZD"MS'(%?/;)(5&" . &'\$(\$*"8"MATO"%5* ,?#"-&"+*(&#D)"A '\$*'"'
\$+8*' . &#">*+%&+("\$%)+"\$. 7*'()+(" :&+ ,&"8*"7'*>&# ,')?"b ,%(\$>&"(5'* ,E5)">>*#E" T+#E&+* ,%"
7)'(\$>\$7)(\$*+)+##%&?80#&(&' . \$+)(*\$+"YM\$'&%(*+& ;"F33N;"7D"14LZD" _M'&&Q"7'\$*" "\$+8*' . &#">*+%&+("'
\$%"+"(7'&%"&+("\$+"E?*" -)"?&+ :\$' *+ . &+()?)'E'&& . &+("%(5)(")88&>("TA%"% ,>5)"(5&"O *+ :&+(\$*+"*+"'
'\$*?*E\$>)"?6\$:&'%\$(/"Y0`6Z"R5\$>5"*+?/)">>*#%"_7'\$*" "\$+8*' . &#">*+%&+(QD)"P"(5\$% ;"= ,%&&/)"
'&>)??"(5'* ,E5"5&'& :&+("&(5+*E')75/"*+"0`6"R*"S%5*7%) +###\$%> ,%\$%\$+"(5)("TA%">)"?&#"8*" "
MATO")%"R\$(5* ,("% ,>5">*+%&+("-&\$+E"ES :&+ "_8'&&?/Q;"(5&'&"\$%"+"*7'*(&>(\$*+"8*' . ">*+%&+(":)\$"
>*&'>\$*+"YF31J;"7D"111ZD" P5&'&8*'& ;"(5&"\$+>? ,%\$%\$+"*8"MATO"\$+"M=0"7'*>&%%&%"\$%"%\$E+\$8\$>+(")%"\$"
)S&%"(5&">*+%&+("7'*>&%")+##7'*>&# ,')?"b ,%(\$>&"8') . & . *'&")>>&%%\$-?& ;"b ,%(")+##"
& . 7*R&'\$+E"8*"TA% ;"&# ,>\$+E"\$. 7?&)(*\$+%*8">*?+&?)\$(/"*8"7*R&'")+##*77'&%%\$*+)"%R&?)"%
"

8)>?\$((\$+E"*77*'(,+\$("/8*"E'&('&"),(5&+(\$>\$("/\$+T+#\$E&+*,%":*\$>&D'M,'(5&' . *'&:"\$+#\$>)(*'"
JDFDJ"%()(&%"MATO"\$E')+(&#"("TA%":\$))"7'*>&%%"(5)("\$+8*' . %" (5&"\$+#\$: \$#,)?"*8"(5&\$'"\$E5("(*"
R\$(55*?#")+## . *#\$8/">*+%&+("(*)" . .)+)E& . &+(">(\$:\$/YM=0;"F31G;"7D"FGZD" \ '&";(5&"M=0">)+"
-&)"'E,&#"(")%%%("TA%"\$+'&>*E+\$%\$+E"(5&\$!"7*R&"("'"&%%\$%;(5&'&8*'&%")(\$%8/\$+E'7'\$+>\$7?&"\$X"
8"(5&"> . -\$+&#"8') . &R*'SD'"

\ *R&:&';")?(5*,E5"% ,>5"MATO"\$>&'(\$+?/" -&+&8\$>\$)?"\$+'&# ,>\$+E"7*R&'%"*8"
>*?*\$+)\$?\$/;"\$%" ,+>?&)"8'* . "(5&T9T"#*>, . &+(")?*+&"R5)("?&:&?"*8#&>\$%\$*+)"?7*R&'"")>S"*8"
>*+%&+("8'* . "MATO"5*?#%D"M*'"&X) . 7?&:"\$8"TA%"#*"+(">*+%&+("(*>&'(\$+ . .)+)E& . &+("
)>(\$:\$&%;"\$%" ,+>?&)"R5&(5&"(5&"7)'(\$>,?)")>(\$:\$/R\$??"-&"5)?(&#")??("E&(5&"*'"R\$??%"\$. 7?/"
>*+(\$+ ,&#"#&'&>(/)"'*,+##(5)("TA%">* . . ,+\$/Q"?)+#;"7&'5)7%(\$??#"#%' ,7(\$+E"(5&\$'"R)/%"*8"?\$8&D"
\ '&";)(5*,E5"MATO" .)/,"%EE&%(7*R&" -&\$+\$#"TA":*\$>&,"\$8)"#%%%&+(\$+E":*\$>&"5*?#%"?\$(?&"
#&>\$%\$*+0 .)S\$+E"7*R&';">*?*\$+)\$?(/"*8"7*R&"7&'%\$%("M=0"7'*>&%%&D"P*")#&E'&&";(5&"
MATO"7'*>&%%#"#&%)??*R)"%&+%&"*8":)'\$)(\$*+"\$+TA":*\$>&)"%,EE&%(&#"\$+"\$+#\$>)(*'"JD4DND"P5&"
\$+#\$>)(*'"5*?#%"(5)(".)+)E& . &+(">(\$:\$/ . ,%("i>&)"%&\$. . &#\$(&?/"\$+(5&":\$>+\$/j"R5&+ "
>,?(,')?"\$(&%)'&i+&R?/"*-%&':&#"#"#%\$>*:&'&#j",+(\$?"7'*(&>(\$:&" . &)% ,&'5):&")E)\$+ "-&&+ "
)77'*:&#"- /"?*>?)%"+##+)\$*+)?")R"YM=0;"F31G;"7D"N3ZD"P5&"R*'#%"i+&R?/"*-%&':&#j)"&"+*("
#&8\$+&#"\$(5&"E?*"%)' /")+#">)+(5&'&8*'&\$. 7?/"(5)("TA%">)+"-&"7)'(/("%" ,>5"*-%&':)\$*+%D"
P5\$%"7'&%%&+("M=0"7'*>&%%&%)??*R\$+E"7*R&+*,%":*\$>&("X7)+#"*+)"7)'(\$>,?)'"&)"(5&"
(5)+*+?/"-&">*+%#&'&#"&'&?&:)+("*)"*+&0(\$. &"-)%\$%D"V*+&(5&?&%;"(5&"7*R&'*8)"#%\$&+(\$+E"
T+#\$E&+*,%":*\$>&"\$+"MATO""& .)\$+% ,+>?&)"")+#(5&'&8*'&">*?*\$+)\$?(/"*8"7*R&';"*77'&%%\$*+;"
\$+)-\$?\$/("'"&%%\$(")+#")>S"*8"\$#&+(\$/")+##)E&+>/"\$+T+#\$E&+*,%":*\$>&"7&'%\$%("5'*,E5"(5\$"
M=0"7'*>&%%D'"

"

H\$(5"'&E)'#%("A'\$+>\$7?&"4"*+" .)+)E& . &+(:>'\$(&'\$)"4D"J"%()(&%"(5)("5&"M=0"R\$??"
,7#)(&")+#"&:\$%&" .)+)E& . &+("7?)++\$+E"#*;> , . &+("%"\$+>?,#&"'&%,?("%"8'* . "+&R"i . *+\$(*'\$+E"
)+#"&:)?,)(\$*+;%()S&5*?#&'&+E)E& . &+("*'"+&R"%>\$&+(\$8\$>")+#"(&>5+\$>)"\$+8*' .)(\$*+; "YM=0;"
F31G;"7D"JNZD"P5&"&X7?\$>\$(" . &+(\$*+\$+E"*8"%>\$&+(\$8\$>")+#"(&>5+\$>)"\$+8*' .)(\$*+"-&\$+E"R*'(5/"*8"
\$+>?,%\$*+"\$+"&:\$%&#"#*;> , . &+("%")%"

"

"

T+#\$E&+*,%>,?(,')?"+#&'%()+#E%*8"?&E\$(.)(&'&7'&%&+)(:\$&" .)/>*+8?\$(("R\$(5"M=0"

,+#&'%()+#E;"M=0"+*' .)(\$:&"%)(& . &+("*+"7, '%, \$+E")??"%,>5")>(*'%%,EE&%(%"

\$+(&'%&>(\$*+)?)\$(/")+#"(5&'&8*'&%"(\$%8\$&%"7'\$+>\$7?&"(5'&&"*8"(5&'>* . -\$+&#"8') . &R*'SD""

"

",?4\$!B!*"155,'96!'"#\$!%*0!GP! ,2-!)#3&5?.2\$-!:' ,5\$+&'>!		
0&5?.2\$-!:' ,5\$+&'>! /' .23./4\$"	72,49(."	Q=,41,).&2"
@X) . \$+&"(5&"+)(, '&")+#"&X(&+("*8"%*>\$)?"#* . \$+)\$(*+" ,%\$+E"(5&">*+>&7("8" _>*?*\$?)\$(/"*8"7*R&'Q"		

"

\$%) - ?&") + #R\$?S+E"(*) > (\$*+) + #7") (S&"\$+) >> * , +() - \$?\$(/ . &) % , '&%D"	V&E)(\$: &% "0" * . & "7 '\$: \$?&E\$+E" *8" H &% (& ' + "% > \$& + > &D"	
@X) . \$+&"(5&">*?*\$+)\$?" 7 '\$: \$?&E&"(5 '* , E5)"(') + %0 5\$% (* '\$>?) +) ? / % \$ %"	"	"
@X) . \$+&"R5&(5&"(5&"&X" '&%7 &> (%)) + #7 '* . * (&% T + # \$ E & + * , % " % , % () \$ +) - ? & " % & ? 80 # & (& ' . \$ +) (\$ * + D"	V&E)(\$: &% "0" , + > ?) '\$ (/ " * + " , + # & ' % () + # \$ + E " * 8 " T A " ? \$: & ? \$ 5 * * # * " * " R & (& ' + " ? \$: & ? \$ 5 * * # * D "	V * ' .) (\$: & ? / " , + > ? &) "

! % "(5&"() - ?&") - * : & % , EE&% (% ; " (5&"M=0Q% " + * ' .) (\$: & " ' & > * '# " * : & " ' & % 7 &> () + # ") R) ' & + & % % "

8"TA" + && # % ") + # " :) ? , & % " (5 ' , E5" , % & " * 8 " (5&" > * . - \$ + & # ' 8 ') . & R * ' S "\$ % " . \$X & # D " P5 & T9 T " > * + () \$ + % "

7 * % \$ (\$: & " 7 '* : \$ % \$ * + % " 8 * " 8) > \$? \$ () (\$ + E " \$ + (& ' % & > (\$ * +) ? " T A " + && # % ") + # " 8 * " ' & % 7 &> (\$ + E " (5&" 7 '\$.) > / " * 8 "

% 7 \$ '\$ (,) ? \$ (/ ") + # " % 7 \$ '\$ (,) ? " S + * R ? & # E & " \$ + " T A " ? \$: & % D " \ * R & : & ' ; " (5&" & X (" 7 ' & % & + (% ") . \$X & # " ' & > * '# "

* : & " \$ (% " > * ? * + \$) ? \$ (/ " * 8 " 7 * R & ") + # " ' & ?) (& # " > * + > & 7 (% ; " + " 7 '* : \$ # \$ + E " * 77 * ' (, + \$ (/ " 8 * " T A " ' & % \$ () + > & "

) + # " , + # & ' % () + # \$ + E ") + # " % && S \$ + E " (* " ' & # ' & % % " (5&"M=0Q% " > * ? * + \$) ? " 7 '\$: \$? & E & D " <) % (? / ; & :) ? ,) (\$ * + " * 8 "

(5&" & X (" ' & .) \$ + % , + > ? &) " " * : & ' " \$ (% " 7 '* : \$ % \$ * + % " 8 * ") ? * R \$ + E ") , (5&+(\$>) + # " . &) + \$ + E 8 , ? " T + # \$ E & + * , % "

: * \$ > & ") % R & ? ? * + " \$ (% " ' & % 7 &> (" 8 * " T + # \$ E & + * , % " % , % () \$ +) - ? & " % & ? 80 # & (& ' . \$ +) (\$ * + # , & (" * " ? \$. \$ (& # "

\$ + 8 * ' .) (\$ * + " * + " (5&"M=0Q% " 7 '* > & % % & % " 8 * " % , > 5 " :) ? , & % D " "

)
M &) D52) C ! " ! \$ % - ! ,) Q ! 3 - + , ! ") 0 + 12 % 3) * 213 - J - 7 ! 3 - + ,) 63 ! , ! / 1 /)

P5\$% "% & > (\$ * + " .) 7 % " (5&" A0T "\$ # & + (\$ 8 \$ & # ") - * : & " (* " (5&") 77 * * : & # " M=0 " V) (\$ * +) ? "

= (& R) ' # % 5 \$ 7 " = () + #) ' # " * 8 " C) ?) / % \$) " YF31GZ " (* ") +) ? / % & " R5&(5&") + # " 5 * R " (5&" 7 * \$ + (% " 8 * , + # " 8 * ' . "

, % & " * 8 " (5&" > * . - \$ + & # ' 8 ') . & R * ' S " * + " (5&" E ? * -) ? " T9 T (') + % 8 * ' . " R5&+) 77 ? \$ & # " (* " (5&" +) (\$ * +) ? "

& : & ? ") + # ") % % , > 5 " (& % (" M=0Q% " + * ' .) (\$: & " 7 * R & ' D " V) (\$ * +) ? " % () + #) ' # % ") ' & ") ? * R & # " (* " :) ' / "

) >> * '# \$ + E " (* " % 7 &> \$ 8 \$ > +) (\$ * +) ? " > * + (& X (% ; " - , (") ' & ' + * + & " (5&" ? & % % " . &) + (" * " % 5 * R " > * + % \$ % (& + > / " R \$ (5 "

S & / " M=0 " + * ' . % " YM=0 ; " F31G ; " 7D " JZD " T + " 7) ' (\$ > , ?) ; " (5&" : & ' \$ 8 \$ & ' % " 8 * ' . " (5&" C) ?) / % \$) + " % () + #) ' # ") ' & "

) +) ? / % & # ") % " (5&" / " i \$ + # \$ >) (& " 5 * R " (* ") > B , \$ ' & ' & : \$ # & + > & " (5) (" (5&" * - b & > (\$: & % " 5) : & " - & & + " . & (j " YM=0 "

C) ?) / % \$) ; " F31G ; " 7D " 1LGZ ") + # " (5&" & 8 * ' & % , EE&% (" > * . . \$ (. & + (" * " * - b & > (\$: & % ") + # " 5 * R " > * ? * + \$) ? \$ (/ "

* " \$ (% " ' & # ' & % \$ + E " \$ % ") > (\$ * + & # " - / " M=0 " C) ?) / % \$) D " P5 & " 8 * ? ? * R \$ + E ") +) ? / % \$ % " (5&" & 8 * ' & " 7 ' & % & + (% "

"

R5&(5&'>*?*\$)?)\$/"*"\$(\$("%")>S"(5&'&*8"\$+"M=0"+*' . %"7&'%\$%("%R5&+"(')+%8&'&#"(*"(5&"+)(\$*+)?"

?& : &?D"

"

H\$(5"'&E)'#%"(*"A'\$+>\$7?&"1"*+"M=0">* . 7?%)>&"R\$(5"?)R% ; "(5&"T9T")+)? / %"\$8* , +#"(5&"

M=0"7'* : \$#"+E"*77*'(, +\$/ "8*" "TA%"(*"5*?#"(5&"* 'E)+\$%)(\$*+")>>* , +() - ?& : \$)"(5&"#\$%7 , (&"

"

7*%\$(\$: &?/'&?)(%&"(*'7'\$+>\$7?&% "%\$X")+##*+&;"- ,(" .)/)?%*"?)&:&:&:?) ,)(\$*+% '8' * . "7'\$+>\$7?&"*+&;"
(R*)+##"8\$: &"*7&+0&+##&#)"

P5&"A0T"*8"A'\$+>\$7?&"N"R&'&"8* , +##"\$+(5&"T9T")+)?/%%&"(*'7*%\$(\$: &?/'#&?\$+&)(&"TA"
'\$E5(%D" [8"7)'(\$>,?) "'+*(&"R&'&"\$+%(' ,>(\$*+% "8*" '>'\$(&'\$)"ND1"R5\$>5"%)(&#"(5)"(%) +#)'##"
##&:&?7&'%"%5* , ?#R*'S"(*"\$#&+(\$8/'"\$E5(%(5)"(5) :&+*(" -&&+)88*'###"(*"TA%# , &"*;"8*" "
&X) . 7?&;"")>S"*8& . 7*R&' . &+(D"= ,>5"\$#&+(\$8\$>)(\$*+"?&%&&+&#"\$. 7?&?)(\$*+% "8" ">?*+&?)?\$/ "
*8"7*R&'") +##"5*R&#")R)'&+&%%"8' * . ("5&"M=0"*8"\$(% ">?*+&?)?"7'\$: \$?&E&")+##"R??"\$+E+&%%"(*"
'&# ,>&"% ,>5")% / . . &'\$&%;"7*%\$(\$: &?/'%)(\$%8/\$+E"7'\$+>\$7?&)&\$E5("8"(5&">* . -&+') . &R*'SD"
 \ *R&:&' ;": &'\$8&%'%"(*"\$+##>)(*"ND1DF"*+"\$#&+(\$8/\$+E"\$E5("%\$+"(5&" C)?) /%\$)+"(%) +#)'#R&'&
) -%&+;("%5*R\$+E"+* ">* . . \$(. &+("(*"\$#&+(\$8/\$+E" , +)88*'###" \$E5(%YM=0" C)?) /%\$); "F31G;"7D"
N3ZD"=&>(\$*+"8\$: &"*8"\$+##>)(*"ND1DF"#*&%%"(%)(&"(5)"('&)"R5&'&"\$E5("%)"&">*+(&%(&# .) / "-&
##> , . &+(&#"Y\$-\$#DZ;"5*R&:&' ;"(\$&'&"\$%"(\$??+"*"#&'&>("\$+##>)(\$*+"8">* . . \$(. &+("(*"\$#&+(\$8/\$+E"
, +)88*'###" \$E5("%)" +##"(\$&'&8*'&(\$&'(')+%)?)(\$*+"8"+* . %"8' * . "E?*" -)"E , ##&?\$+&%%"(*"(5&" +)(\$*+)"
?&:&?5)"%'&% , ?(&#" \$+")#&>'&)"%&\$+"&88*'("%"(*"\$# , >&">?*+&?)?\$/D"

T##&+(\$8\$>)(\$*+"8">, ?(, ')?"%\$(&%" , +##">'\$(&'\$)"NDU"(5' * , E5"&+E)E& . &+("R\$(5"TA"
7'&%&+(&#"7*%\$(\$: &"M=0" , +##'&%()+##\$+E"*+"(5&">&+(')?\$(/"8"7\$'\$(,)?\$/ "8*" .) +/"TA"
>* . . , +\$(\$&%;"%)(\$%8/\$+E"7'\$+>\$7?&"\$X"*8"(5&">* . -&+') . &R*'SD"#+##>)(*"NDUDF"*+ "
\$#&+(\$8\$>)(\$*+)" +##" '&>* '#\$+E"*8" , >5"\$(\$&"\$+")>, ?(, ')??/"%&+%\$(\$: &" .) +&+"% , EE&%(&#"M=0"
)? , \$+E"*8"#+##E&+* , %" . &(5*##*?"E"/)"?*"E##&"\$("%R+"## . \$+)+("R&%(&'+"%>\$&+(\$8\$>"
 . &(5*##*?"E/;" '&# , >\$+E"\$. 7?&?)(\$*+"8">?*+&?)?\$/ "8"7*R&'D"#+##&#"(\$&:"&'\$8&%'8*" "\$E5"
\$+##>)(*" "\$+"(5&" C)?) /%\$)+"(%) +#)'#\$+>? , ##"\$+(&' :&\$R%"R\$(5"TA<0%*" :&'("5&\$'"%)(\$%8)>(\$*+"R\$(5"
&+E)E& . &+(")+##"\$. 7?& . &+("(\$*+"8' * . "8*'&%(" .)+)"E&'%"YM=0" C)?) /%\$); "F31G;"7D"NUZD" H\$(5"
_ \$. 7?& . &+("(\$*+Q" '&8?&>(\$+E" . &(5*##" , %&#"(*"&>* '#"\$(\$&%">* . . \$(. &+("(*"TA"7\$'\$(,)?\$/ ")+##"

. &(5*#%"\$")77)'&+(")+#"(5&"%)(%)>(\$*+"*8"7'\$+>\$7?&"%\$X")+#"*+&"*8"(5&">* . -\$+&#"8') . &R*'S"
5)%"(')+%8&'&#"8'* . "(5&"E?*" -)?"(*+)(%)>?"&:&?"*8"M=0"+*' . %D""

0 '\$(&'\$)"NDF"R)"5\$E5?E5(&#"\$(5&"T9T")+)?/%%"8*"?"\$. \$(+\$E"TA") , (*+* . /")+#"7*R&'D"
P5&">'\$(&'\$)"&%"(\$>(&#"5&")-\$?\$/)*8"TA%(")*>+(*?)>(\$:/)*8" .)+E& . &+(" , +\$(%("*(5&"_X(&+(Q"
+&>&%"%)'/"8*"*(5&"7'*(&>(\$*+"*8"\$E5(;"&%" , '>&%")+?"?)+"#R\$(5* , ("&? , >\$#)(\$*+"*8"R5*"#&>\$#&%"
R5&+"(5%"?&:&?"5)%" -&&+"&")>5&#")+#"5*RDM , '(5&' . *'& ;"\$+#\$>)(*'"NDFD1""&%"(\$>(%)) , (*+* . /"- /"
%7&>\$8/\$+E"(5)("TA%"R\$??"-&(")*?#"_R5&+"R5&'&")+"#5*RQ"(5&/">)+#"#%7 , (& .)+)E& . &+(")(5&"'
(5)+"#&>\$#\$+E"(5%"(5& . %&? :&%"D"P5& :&'\$8&%"(")*\$+#\$>)(*'"NDFD1"\$+ "(5&"C)?) /%)+"()+)"#5*?#%"
+*"#\$+#\$>)(%*+"*8">* , +(&'\$+E"% , >5"'&%"(\$>(\$*+"*8"*77*'(, +\$(/")+#")E&+>/"YM=0"C)?) /%) ;"F31G ;"
7D"N1Z")+"#(5&'&8* '& ;">*?*\$+)\$?\$/"\$+ "(5&"8* . " *8"7'\$+>\$7?&%"*+& ;"(R*")+"#%& :&+"8'* . "(5&"
>* . -\$+&#"8') . &R*'S">)+"-&%"&&+"(*'"& .)\$+)"(5&"+)(%)>?"&:&?"D""

A '\$+>\$7?&"JR)"%)?"*8* , +#"(*"-&7)'(\$> , ?)'?/"\$+(&'&%"(\$+E"# , &(")*\$("%7'* :\$%\$*+"*+MATIO"
MATO ;)"%*77*%&#"(")*+?/"7'\$*"\$+8* . &#">*+%&+("R)"%&&+"(")*E\$:&TA%"\$. 7*'()+("7'*># , ')?"
b , %(\$>&")+"#& . 7*R&' . &+(" ;"&# , >\$+E"\$. 7?>)(%*+"*8">*?*\$+)\$?\$/)*8"7*R&'")+"#\$+>(&)"\$+E"
) , (5&+(\$>\$/)*8"TA+#E&+* , %" :*\$>&D"TA+#>)(*"JDFD"J8 , '(5&"%'&+E(5&+&#"5%">?)\$. "- /%)(\$+E"
(5)("E")+(\$+E"*8"MATO"\$+>? , #&%"\$+8* . \$+E"TA%"*8"(5&"\$"'\$E5(")*R\$(55*?#")+"# . *#8/">*+%&+(" ;"
(5&'&8* '&)"%\$%(\$+E"(5& . "\$+""&>*E+\$E"(5&"7*R&'(")*"&%"(D)"P5& :&'\$8&%"(")*5%"\$+#\$>)(*'"\$+
(5&"C)?) /%)+"()+)"#"\$+>? , #&#"#> , . &+("%'"&>*#\$+E"TA"&+E)E& . &+("\$+ "(5&"MATO"7'*>&%"%)"
R&??)"\$+(&' :\$&R"R\$(5"TA%" :&'\$8/\$+E"(5&"\$>*+%&+("R)"%E\$:&+"YM=0"C)?) /%) ;"F31G ;"7D"J3ZD"
P5&'&8* '& ;"(5&"7*%\$(\$:&%"%)(%)>(\$*+"*8"7'\$+>\$7?&%"*+&")+"#8\$:&"*8"(5&">* . -\$+&#"8') . &R*'S">)+"
)E)\$+ "-&%" , EE&%"(&#D)"P*">* , +(&'% , EE&%"(\$*+"*8"(5&">*?*\$+)\$?\$/"\$+MATO"# , &(")*\$("%?)>S"*8">?)'\$(/"
*+"5*R" . , >5"#&>\$%\$+)"?7*R&'")#%&&+(\$+E"TA+#E&+* , %" :*\$>&D"5*?#% ;"\$+#\$>)(*'"JD4DN"R)"
)'E , ##"(")*5*R")"%&+%&*"8"7*R&'"\$+T+#E&+* , %" :*\$>&D"5*?#%(\$+)\$>)*5*?#%("5)(" .)+)E& . &+("

'&?&:)+("#)+#":)?, &#"(5)+" H&%('&'+%>\$&+(\$8\$>"S+*R?&#E&;+&E)(\$:&?/"\$. 7?>)\$+E"7'\$+>\$7?&"*+&"
8"(5&"> . -\$+&#"8') . &R*'SD'"

A'&%%&+(\$+E"7*%\$(\$:&%">*++*())(\$*+%5*R&:&';"#+\$>)(*"4DL1"*+"(5&"7'*)>(\$:&")+#"
(')+%7)'&+("&+E)E& . &+("8"TA%"R\$(5"8*'%&(" .)+)E&'%"R%)'E, &#"(*-&(('"\$+8*' . "TA%"*8"(5&\$"
'\$E5("%)+#"*7(\$*+%R5&+"8)>&#"R\$(5"(5&_)?&+Q"8*'&(" .)+)E&'%" , +#"M=0" , +\$(\$:"\$+>'&)%\$+E"
)R)'&+&%"")+"#*77*'(, +\$("/8*"'"&%"\$()>+&D"'+#>)(*"4DLDF"\$#&+(\$8\$&#"R* . &+;"/ * , (5;"(5&"&?#&'?/"
)+"# . \$+*\$(\$&%"8'* . "TA%"%)%* . &*"8"(5&)"77'*7'\$)(&'&7'&%%&+())(\$:&%"&B, '\$&#"R5&+">*+#+ , >(\$+E"
> , ?(,')?"/)77'*7'\$)(&"+E)E& . &+("R\$(5"% , >5">* . . , +\$(\$&%"YM=0;"F31G;"7D"JUZD"] &'8\$&'%"(*"
(5&%"\$+#\$>)(*'"\$+"(5&"C)?)/%\$)+%()+#)'#">*+%\$%("8"\$+(&':\$&R%"R\$(5"TA%"8*'"&:)? ,)(\$*+)+#"
7'*8"*8"7'*)>(\$:&")+#"(')+%7)'&+("&+E)E& . &+(";)"R&?)"#*> , . &+("%"&>#E"7)'(\$>\$7)+("%\$+"
% , >5"&+E)E& . &+("7'*:\$#\$+E":&'8\$>)\$*+*"8"*77*'(, +\$("/8*"'"77'*7'\$)(&'&7'&%%&+())(\$:&%"YM=0"
C)?)/%\$);"F31G;"77D"L20L2ZD"'+(5\$%R)/;"\$+>'&)%\$+E)"R)'&+&%"*8"*7(\$*+%8*'"T+#E&+* , %"'
'&%"\$()>+&7'&%%&+("%(5&"M=0"8)>\$?(\$)(\$+E"% , >5"TA"'"&%"\$()>+&")+#"(5&">*+8\$' . \$+E"*8" . &(5*#%)(*"
\$+>? , #&"&7'&%%&+())(\$:&%"8'* . " . \$+*\$(\$&%"R\$(5+"TA%"7'&%%&+("%8)>\$?(\$)(\$*+*"8")+"+(&'&>(\$*+)"
:*\$>:"7*%\$(\$:&?/"%)(\$8/\$+E"7'\$+>\$7?&%"\$X")+#"(5'&#"8"(5&">* . -\$+&#"8') . &R*'SD'"

M\$+)??/;">*+>&' +\$+E"A'\$+>\$7?&"2"*8"(5&"M=0Q0"+*' .)(\$:&'8') . &R*'S;" \ 0] "U"R)"%
)'E, &#"(*-& , +>?&)"*+"\$("% , +#"%'()+#\$+E"*8"(5&"%\$(&")+#"&%" , '>&%"(5)("&B, '\$&"5\$E5"
7'*(&>(\$*+"R\$(5"'&E)'#%("8 , +#) . &+())?/"%)(\$8/\$+E"'+#E&+* , %"?\$:&?\$5**#%D"P5&"C)?)/%\$)+"
%()+#)'#'#*%"+*("%()(&)" : &'8\$&'8*'"(5\$%" \ 0] "YM=0" C)?)/%\$);"F31G;"7D"4JZ")+#"(5&'&8*'&("\$
'& .)\$+%" , +>?&)"R5&(5&"(5&"M=0Q0" , +#"%'()+#\$+E"*8"?\$:&?\$5**#%"\$8'* .)" H&%('&'+"
7&'%7&>(\$:&:"*"'"(5)("8"'+#E&+* , %7&*7?&%"R&??0-&\$+E":\$) .)\$+(&+)>&"8'&?)(\$*+%5\$7%")+#"'
'&7*+%\$-\$?(\$&%"R\$(5"(5&\$"8) . \$?&%"")+"#)(, '&D" \ *R&:&';"#+\$>)(*"2DFDN"*+"&+E)E& . &+("R\$(5"
TA<0%"8*'"&+5)+>& . &+("8"(5&%" \ 0] %"5*?#%":&'8\$&'8*#"#*> , . &+("%"&>*"#\$+E"())S&5*?#&"

"

\$+7, (")+#"&+E)E& . &+(")%"R&??")%"\$+(&' :\$&R%"*+"(5&")#&B,)>/"*8"(5\$%"&+E)E& . &+("YM=0"
C)?) /%\$);"F31G;"7D"4LZD"T(">)+ "-&"%)\$#"(5)("TA"\$+ : *?:& . &+("\$+"&+5)+>\$+E" \ 0] %"7"* :\$#&%"
77'(, +\$("/(*"\$+(' *# , >&"T+#\$E&+* , %"%&?80#&(&' . \$+)(\$*"+)+#"(5&'&8* '&'(')+%8* ' . "(5&"
, +#&'%()+#\$+E"8*' . ") "R&%(&' + "7&'>&7(\$*+"*8"?\$: &?5**#%")+#"R&??0- &\$+E"(*)+"T+#\$E&+* , %"
7&'>&7(\$*+D" \ *R& : &' ; \$. 7?>)(\$*+"*8"(5&"R*"#%"_%\$(&%Q")+#"_'&%* , '>&%Q;)"%*77*%&#"(*"
'&?)(\$*+%5\$7%Q")+#"'&%7*+%\$-\$?\$(\$&%Q" '& .)\$+D"P5&'&8* ' & ; " : &+ "R\$(5"% , >5" : &' \$8\$&'% ; "(5&'&"\$%"+"*"
\$+#\$>)(\$*+"(5)("5&"M=0"R\$??"+*("7'\$: \$?&E&" H&%(&' + ">*+>&7(\$*+"*8"R5)("5%"8 , +#) . &+()?"8*'"
?& : &?5**#%"* : &' "T+#\$E&+* , %">*+>&7(\$*+"# , '\$+E"&+E)E& . &+("%&%\$*+%D" T+" - *(5"(5&"E?* -)?) +#"
+)(\$*+)?"& : &?"*8"M=0"+*' .)(\$: &"8') . &R*'S% ; "(5&"?& : &?"*8">*?+)\$(/" , +#&'7'\$+>\$7?&"&\$E5("*8"
(5&">* . -\$+&#"8') . &R*'S"'& .)\$+% , +>?&)'D'"
"2.28 Td"R\$(5*5&'&8* .F!1-%5&'&8* (!,/)2&'&8*! -16.98!3+,2.286Td"R\$ -16.3(2.286TdT1 !)Tj (5#&/'

"

"

(5)("\$%"8* '&%(.)+)

"

NU

"

T+"S&&7\$+E"R\$(5" C& . . \$Q%)%%&'(\$*+"(5)(")">*?*\$+\$%&'>)+&:&'8,??/"8*'&E*(5&\$'"&)?\$(/"
)+#"\$. 7?>)(*\$+%*8"-&\$+E)">*?*\$+\$%&';\$(. ,%("-&"+*(&#"(5)("5\$%"#\$\$%&'(\$*+Q%"),(5*"")>)+*("8,??/" ,+##%'()+#")+##'&?)(&(*"T+#\$E&+*,%"7&*7?&%")+#(5&\$+('\$>)>\$&%"*8"(5&\$'"&)?\$(/D"P5\$%"\$%"7&'(\$&+("-&>),%&")%"P5m%&"+*(&%"*8"@#R)'#")\$#;"i+*"7'*#,>(\$*+"*8"S+*R?&#E&">)+&:&' "\$E+*'&*"#"#\$%>?)\$. "\$(%"),(5*'Q%"\$+:*?:& . &+(j"YF33L;"7D"NNZD"P5\$%"#\$\$%&'(\$*+)%% , . &%" . ,>5"*8" R5)("5*?#%"\$. 7*'')+(8*"T+#\$E&+*,%+&&#%)+#:)? ,&%"8'* . "(5&"?\$(&')('&:"%* . &*"8"R5\$>5"\$%)+"\$%"+"(R'\$((\$+ - /"T+#\$E&+*,%) , (5*'D"T+#&&#;"(*"(5&"-&%"*8"(5\$%) , (5*'Q%"S+*R?&#E&:" =\$. . *+%")+#" 6&\$")'&"_%&((?&

"

4D3" ` \$-?*\$E')75/I"

`&,S\$+S;9D;<&:\$+;pd;"C*;"kD"YF31UZD"U1+J-3!9--3\$!)%)%8%3!-,!9--3\$-.)12%F+,%-9"2) J+12%31\$V);7+,+.-7)-.F!73%)+J)06*)7213-J-7!3+,,+),J+12%B)+F21!3&1(9% 5((7%Iqq#F*,.:/U273#ELSD)>?*,#8*'+(D+(q#*R+?*)#%q7'*8\$()-\$?\$(/r)+#r%,%(O\$+)-\$?\$(/r\$+r'&%7*+ %\$-?&r8* '&('/r.)\$+r'&7*(r8\$+)?D7#8D"s!>>&%%!"! ,E,%;("F312t)"

0)-&??*;"pd")+#"9\$?-&'(%*+;"PD"YF31FZD"! ">*?*\$+)\$?" . &>5)+\$% . ("&+>?%&")+#%I"! ">'\$(\$>)"? '&:\$&R"*8"(R*"W@ 6 6h08*>,%&#"%7&>\$)?"\$% ,&%D";F52.21!;"1FY1qFZ;"77D"1LF01G3D"

0)%5*'&;"`D"HD;"! ,?#;"9D;"V&R%* . ;"6D"YF33JZD"N+I21,-,L)351+8L5).!1A23%)0+12%3) 7213-J-7!3+,,+),/352)2.21L2,72)+J);%3!32)!835+1-3\$D"V&R" \) :&+I"e)?&"^+\$:&'%\$(/"A'&%%D""

0&' ,((;\$"AD;"<&%> , /&' ;"9D;"P)>>*+\$;"<D;"@-)u" ! (/;\$;"WD;"@%\$)+& ;"@D;"V)%\$;"WD;"P)-\$"@>S&-\$?;"AD")+#"P%)+E);"WD"YF314ZD"=*>\$)?"\$. 7)>(%"*8"(5&"M*'&%(="(&R)'#%5\$7"0* , +>\$?>&'(\$8\$>)(*\$+)\$+"(5&" 0*+E*"-)%\$+D"K,321,!3-+,"!)0+12%31\$)S2I-2#;"12YFZ;"77D"U30LND"

0m%)\$'& ;" ! D"YF333ZD"=-%7+81%2)+,)*+,"-! "-% .D"P') +%)?)(&#"- /"pd"AS+S5) . D"V&R"e *'SD" C*+(5?/"W&:\$&R"A'&%%D"

05* . -);="D"HD;"k)'\$,S\$;pd;"< ,+#;"pd"MD;"v"=\$+>?)\$';"MD"YF31LZD"W**(%"*8"\$+&B,\$(/I" \ *R"(5&" \$. 7?& . &+)(*\$+)*8"W@ 6 6h" &\$+8* '>&%7)%"(\$+b,%(\$>&%D"W! ,/)X%2)U+ "-7\$;"U3Y1Z;"77D"F3F0F1ND""

0*'+()%&?;"pd"YF33GZD"P*R)'#=" ,%()\$+)-?&="&?806&(&' . \$+)(*\$+I"W&(5\$+S\$+E"(5&"0*+(& . 7*')' /" T+#E&+* , %0W\$E5("% 6\$>* , '%&D"Y"321,!3-12%;"NNY1Z;"77D"13U01NFD"

0 , --)E& ;"MD;"6\$)d;"6D;"e)7 , ');"AD;"6 , -& ;"MD"YF313ZD"T . 7)>(%"*8"8* '&%(. .)+E& . &+(" >&'(\$8\$>)(*\$+)\$+" ! 'E&+(\$+)")+#"05\$?&D"0+12%3)U+ "-7\$!) ,/ ;7+,+.-7%;"1FY4Z;"77D"J240U3JD"

6&\$;"9D"pd"=D"YF33LZD" C)77\$+E"(5&"P&')\$+ "n" P*R)'#%) "V&R"A*?\$(\$>)*8"W&%\$\$() +>&D"TI"9D"pd"=D" 6&\$)"+# ! D" k & . 78D"Y&#%DZD"Y,3-<*+,"-! "-% .)! ,/ ;/87!3-+ ,<D52)U+ "-3-7%)+J)S2%-%3!,72" W*((&'#) . I"=&+%&"A , -?%5&'%;"77D"10FJD"

M)+*+;"MD"Y12GLZD"@!"!7A)%A-,4)B5-32)C!%A%D"P') +%)?)(&#"- /"0D"<D"C)'S . .)++D"<*+*+I"A? , (*" A'&%%"

M\$'&(*+& ;"<D" ! D"YF33Nzd" e * , "%) / / &% ;"T%)" / "+a"#&8\$+\$+E">* . . , +\$(/ "7'\$*'"\$+8* ' . &#">*+&+(" , +#&' "(5&"0*+ : &+(\$*+)*+ " ` \$*?*\$E\$>)"? 6\$: &'%\$(/ "N2+1L23+#,)K,321,!3-+,"!) , -1+ , 2,3!)W!#) 12I-2#;"1LY1Z;"77D"1410F34D"

M* , >) , ?(;"C"D"Y122JZD"U+#21D"P5&"V&R"A'&%% ;"V&R"e *'SD"

M=0)"D"Y+D#ZD"*+,%8"3!3-+,,+),01224)U1+1)! ,/)K,J+1.2/)*+,%2,3)N8-/2"- ,2%)Z)0+12%3) 632#11/%5-F)*+8,7-"D"! :)\$?) - ?&)"(I"5((7%Iqq8>D*'Eq&+q+&R%q>*+%, ?()(\$*+08'&&07'\$*')0)+#0 \$+8* ' . �>*+&+(OE, \$#&?\$+&%D"s!>>&%%F!"! , E,%;("F312t)"

M=0"-D"Y+D#ZD"0+12%3)632#11/%5-F)*+8,7-"Y'*) @ \$<W!#%)[S!3-J-2/4)62F32.921)(\#H);/-3+1 S2I-%-+ ,4)^73+921)(\R)]S2I-%2/02918!1\$)(\4)Y8L8%3)&__4)Q+I2.921)&,\$?)&?&"

"

C>6&' . *(:;0D"<D"YF31Nzd"0&'(\$8\$>)(*\$+)+#"&B,\$(/I" ! 77?/\$+E")+ "i&B,\$(/"8') . &R*'Sj"(*"
>* . 7)'&">&'(\$8\$>)(*\$+%>5& . &%">'*%%"7'*#,>("%&>(*%")+#"%>)?&%D";,l-1+,.2,3!)67-2,72)!/,/
U+ "-7\$;"NNY1Z;"77D"JFG0JN4D"

C& . . \$;" ! D"YF33Nzd"D52)7+ "+,-E21)!/,/)352)7+ "+,-E2/D"<*+#+I"@)'(5%>)+ "A, - ?\$>)(*\$+% "<(#D"

A)((- &'E;"AD" \ D"YF33UZD"P5&"M* ' &%(="(&R)'#%5\$7"0* , +>\$?I"W\$%S")+ #A*(&+(\$)?"*8"A '\$:)(&"M* ' &%(
9* : &' +)+>&D"D52)c+81,!")+J);,l-1+,.2,3)d)=2l2"+F.2,3

"