

M!" # \$ % & ' N (() % ' - ' C ! " " # \$! % ! & ' # () * ' (2024)
noonemc@bc.edu

E! " # \$ % & ' (

" # \$ % & ' ! () ** + % + , ! (- . / 0 # 1 % + ! 2 3 " 4 5 ! 6 7 8 ! ! ! ! ! ! " " # !

8# ' 5!9: ; ' # < ! - \$ 1 !: ; ' # < # - \$! - ! = 7 + ! > ' <) 0 # - * ! ; \$ 1 + 0 ! = 7 + ! ? - / ' / ; 0 % ' @ !

3 \$ # A + 0 ' # = B !) C ! D B 1 \$ + B ! 2 E 3 D 4 5 ! F E F ! 2 ?) \$ ' F !: ; ' # < 4 ! ! ! ! ! " \$ % !

! 2 G # 0 ' = ! < * - ' ! ?) \$) 0 ' ! H ! ! " # # \$ % & " # % \$ " () ! - \$ 1 ! 3 \$ # A + 0 ' # = B !: + 1 - * 4 !

3 \$ # A + 0 ' # = B !) C ! D B 1 \$ + B ! 2 E 3 D 4 5 ! F E F ! 2 ?) \$ ' F !: ; ' # < 4 ! ! ! ! ! " & " !

! 2 G # 0 ' = ! < * - ' ! ?) \$) 0 ' ! H ! ! " # # \$ % & " # % \$ " () 4 !

)

E * + , ' - * . (%

/01203)#044565)

! 6 0) C + ' ') 0 !) C !: ; ' # < ! - \$ 1 ! 8 + J - 0 = . + \$ = ! (7 - # 0 ! ! ! ! ! ' # # " (!

! E ' ') < # - = + ! 6 0) C + ' ') 0 ! - \$ 1 ! 8 + J - 0 = . + \$ = ! (7 - # 0 ! ! ! ! ! ' # # \$!

! E 1 K ; \$ < = ! E ' ') < # - = + ! 6 0) C + ' ') 0 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ' # #) !

\$ 7 1 2 8 9 4 : 9 3) (9 2 : 0 3 9 4) " 3 ; ; 5 8 1 : 2 <)

! L # ' # = \$ % ! G + **) M , ! ? ; . - \$ # = # + ' ! N + ' + - 0 < 7 ! (+ \$ = + 0 ! ! ! ! ! ' # #) !

/01203)#044565)

! D + \$ #) 0 ! N + ' + - 0 < 7 ! G + **) M , ! 0 + ' ; # = ! P \$ ' = # ; = + ! ! ! ! ! ' # # * !

#083544)" 3 ; ; 5 8 1 : 2 <)

! L # ' # = \$ % ! D < 7) * - 0 , ! P \$ ' = # ; = + ! C) 0 ! > ; 0) J + - \$! D = ; 1 # + ' ! ! ! ! ! ' # # * !

! N + ' + - 0 < 7 ! G + **) M , ! D < # + = B ! C) 0 ! = 7 + ! ? ; . - \$ # = # + ' ! ! ! ! ! ' # # % !

1) < =) 0 - * !

!

P" /, &#%\$&' (A)\$(!)I . A. \$I #>
)

JK)AGBO4984<)LOOM1)93F)N030689HB1)

*+')(%% \$-.)(/\$'0!%1'\$23!+34% . +2/5++6! 7 8% \$-\$'+4'')!P\$!J0+J-0-#)\$F!

92)4+%(%) /" &); \$%=>?@A=?BBCD%E25/+(%)%#F!2&\$%)'242+!\$%G\$'\$#\$3&\$0%=?BHC1%>1F! : #<7-+*!R))\$+!S!T0-+. +!
DU#\$+\$+0F!P\$!J0+J-0-#)\$!C)0!P\$'=#; =)!(). J*; =+\$'+!1+!(#+\$<#-'!; ; '#<-*+'!2P((: 34!; -10#1F!

G)5\$!-2J3%)(%<2L\$3&+D%M3-/)%)'%&+/+!N%)'\$%''\$%0%\$%2#P/)3-\$!M'%#)\$!-/+(%)%&\$P2!'\$N%)'%&\$-)(/J-2&+%0%)'%&+P+12-+/%\$%/\$LQ!%
(%)\$%(&+'#)3-\$&2R3!; #<7-+*!R))\$+;!E*C)\$')!1+!L#<+=\$+!S!E'<+\$' #V\$!; -W; +*-F!P\$!J0+J-0-#)\$!C)0!D-*-. -\$<-!
3\$#A+0' #B!60+' 'F!

G)5\$!-2J3%)(%<2L\$3&+D%E25)/%S \$432T&\$/' #%=?H@C!%>1F! : #<7-+*!R))\$+!S!T0-+. +!DU#\$+\$+0F!N+<+\$=!N+' +<0<7+'!#F!
=7+!; ; '#<!)C! =7+!N+\$-#'' -\$<+;!XYZF!; #11*+=)\$,! ['#<)'#\$5!E0N!>1#=#)\$' ,!\]\]F!

E2!-)3234%+%M\$/'0\$S+()/3% \$-. +2&2!#%U%1)/!P)&-2L)!%/+##%S''!2&+'40!>1F!8-\$#++!G#*#JJ#!S!; #<7-+*!R))\$+!
^+#1+\$!S!I)' =)\$5!I 0##,!\]XYF!7=J'5_/0##*F<). _1# 'J*-B_=#+_Z`]abc*-\$%; -%+H+\$!

, R(2&)%B>%(%)\$% \$-)(/\$'\$(%)'+)(+D%1+'T+3V\$(%)S+/\$')!N%V''//)/+!N%8#52)'\$N% +'' (\$N%+!Y''23N%E+5+!N%*)Z)(\$N%[//)(%)O%
83R32#++!;! -10#15!>1#)=0#-!E*J; +0=),!\]]ZF!

S''!2&%\$3(%##''!2&2\$3!%23%.)%M!&+/2\$%2-' /40%'3()/%.)%\ \$5!5''/4!N%=>?] 7 =@H!N) <7+' =+05!N) <7+' =+0!3\$#A+0' #B!
60+' ,!XaadF!

ef!^f!1+!L#<=)0#-,!S2!!\$P/+%(T'' 3&-2!%=>^]CN%_)Y''2)##_)!P+3!+/2)!%=>`BC%\$3(%aTT2&2'' #%9)T'' 3&-+/' #%=?H>C!%
E/+0B' =MB=75!I) +=7#; ' !60+' ,!Xaa]F!

OK)PO78394)982.G451Q)LOOM)GB9H2581)93F)O2B58)H7L4:1B5F)H9H581

9>*!<--=+10-#<),!+*!#\$. #%0-\$=,!B!*-! . ; K+0!#*+=0-1-5!*-!#. J0+\$=-! . ; '#<-*!+\$!*-!D-*-. -\$<-!1+!J0#\$<#J#)'!1+*!
'#%*)!fLPP@,!#\$() \$%0+')!P\$=+0\$-<#)\$-*!9D+/-'=#g\$!1+!L#A-\$<)!B!*-! . h' #<-!1+!'; !#+. J)@f!3\$#A+0' #1-1!1+!
D-*-. -\$<-f!() *+<<#V\$5!9: h' #<-!L#A-@!1+!*-!3\$#A+0' #1-1!1+!D-*-. -\$<-f!P\$!J0+' 'F!

9>*!+=+ =. +\$=),!#A+\$=-0#)!P+!-A#+/(-)#!B!*- .)\$+1-!1+!/#+\$+'!1+!D+/-'=#g\$!1+!L#A-\$<),! . -+'=0)!1+!<-J##*-,!
<--=+10g=#<)!B!<). J)'#)=0!1+*!D#%*)!1+!i 0)@!, " \$()/3+!\$5'')3)!! X!2\]\Z4!XYQbaF!7=J'5_MMMF#%1-f+ '!

9D+/-'=#g\$!1+!L#A-\$<)!B!<). J)'#)=0!1+!j+k<+*\$=' '#. -!7-0.)\$!-,!%--** -01)!-0=#C#<#)!B!-0=+&

!
M#7!E*C)\$')!8+!L#<+\$=+,!9

!

M#7!T0-+. +!DU#\$\$+0!S!u\$%+*!G+0\$g\$1+W!()**-1),!9>*!G) \$1)!1+!(- \$=)0-*+'!1+!(- \$=)!^*- \$)!1+!*-!(- +=10-*!
1+!e)*+1)S P\$C)0. +!B!<-g*)%!J0)A#* #) \$- *@M\$S)#+/2\$%&&')!2\$)!ZX!2\]]d4!` d` 0mZXF!

!

9G+*#J+!PP,! : -0=I\$!1+!L#*-;\$; +A-!B!+*!+!#*)!1+')0\$-. +\$=-1)! . ; '#<-*!1+!>*!>'<)0#-*@!#\$!E\$%#F!2&\$%)3%)%'%
S+3\$!-)/2+%()'M!&+/2\$'0%8&-!%()'G2#P+!2''#%2: -10#1,!XaaZ4!b\YQd`F!

9^-!<). J#*-<#V\$!1+*!<V1#<+!J)*#CV\$#<!)=)*+1-\$),!e)*+I (!Xm@,!_)L2!-\$%()S''!2&+'+4V\$!M%#m!2XaaZ4!\YbX0aF!

9e7+!J)*#<'!)C!-; '=+0#=#B!-\$1!. ; '#<-*!'=#B*+!#!67*#J!PP&'!>'<)0#-*@!23\$#A+0' #=#B!)C!R+M!>\$*-\$1,!E0. #1-*+,!
RD[,!XaaX4f!

>\$=0#+!'!)\$!e)*+1)! : DD!C)0!,)3!''!A

!
2T-0-/-**4,!(*)+%#-=-!1+!+*.)\$=+,!P%*+'#-!1+!D-\$!0; '=)!B!D-\$!6-'=)0!2T0-\$-1-4,!(*)\$A+\$=)!1+!*-'!(*-0#'-'!
2D#'-\$=+4,!:) \$-'=+0B!)C!3<*n',!P%*+'#-!D-\$!: #%; +*!2(; +\$<-4,!G#0'=(7; 0<7!(*)\$%0+%=-#)\$-!2?-0A-01!Do; -0+4,!
D=!P%\$-#; '!)C!E\$=#)<7!>J#<)J-*(7; 0<7!2R+M!z)0U,!Rz4,!D=!6-; *&'!?-0A-01!Do; -0+!C)0!=7+!!)'=)\$!>-0*B!
: ; '#<!G+'=A-*;!3\$#A+0'#=B!)C!L#0%#\$#-,!2(7-0*)==+'A***+,!LE4,!-\$1!=7+!:)0%-\$!^#/0-0B!2R+M!z)0U4!
)
JJk)#! 1)DOX)#!)85G08F:3610)944)G03F7G25F)L<)* :GB954)(0035E
! ">H% '\$!2&\$'%n+4\$%*/\$&6!2: #<7-+*!R))\$+!<)\$1; <=#\$%!ef!^f!1+!L#<=)0#-4,!EI (!(*-' '#<G: !bd\\XYd!2\]X`4!
! Df!1+!L#A-\$<)s S2!!\$%3%#3"!% "\$!,!a/&.)!-/;%7%.)%_)3\$2!!\$3&,2T*)'' -4!T (8!a\Xb]`!2\]Xb!0+00+*+--'+4

!



!

\]]m! EM-01+1!: +1-*)C!N)B-*!e)*+1)!G); \$1-=#)\$!/B!/?#!/: -k+'=B!" #\$\$%0; -\$!(-0*)'!P!

\]]`! e+**; 0#1+!?) ; '+!G-<; *=B!T; +'=!G+**)M' 7#J,!()0\$+**!3\$#A+0'#=B!

\]]X! DJ-\$#' 7!T)A+0\$. +\$=!N+' + -0<7!G+**)M' 7#J!2e0-A+*!-\$1!*A#\$\$!-**)M-\$<+!#\$!DJ-#\$4!

Xaaa! i ; ='=-\$1#\$\$!z); \$%!N+' + -0<7+0!EM-01,!3\$#A!)C!?)\$%!'')\$%!2?" " ,!\]] ,]]!0+' + -0<7!%0-\$=4!

Xaad! 6; /*#<-=#)\$!%0-\$!C0). !60)%0-. !C)0!(; *=; 0-*(())J+0-#)\$!/+=M++\$!DJ-#\$&!/: #\$\$'=0B!)C!(; *=; 0+!-\$1!
R)0=7!E. +0#<-\$!3\$#A+0' #=#+'!

XaaZ! e+**; 0#1+!?) ; '+!G-<; *=B!T; +'=!G+**)M' 7#J,!()0\$+**!3\$#A+0'#=B!

XaaZ! G; */0#%7=!6)'=1)<=)0-*(G+**)M' 7#J,!()0\$+**!3\$#A+0'#=B!

Xaa\! DJ-\$#' 7!T)A+0\$. +\$=!N+' + -0<7!G+**)M' 7#J!2e0-A+*!-\$1!*A#\$\$!-**)M-\$<+!#\$!DJ-#\$4!

Xaa\!