

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

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

\*+')(% \$-. )(/\$'0!%'\$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%(%)%K2L\$3&+D%M3-/)%'%+ /+!%'\$"'\$%0%\$%2#P/)3-\$!M'%'\$)!-/+%(%)%\$P2'\$!M%'%&\$-)/(J-2&+%0)'%&+ #P+12-+/%\$%/\$LQ!%  
(%)%\$(+&'#)3-\$&2R3! : #<7-+\*!R))\$+;!E\*C)\$')!+!L#<+=\$+!S!E'<+ '\$#V\$! : -W; +\*-F!P\$!J0+J-0-#)\$!C)0!D-\*-. -\$<-!  
3\$#A+0' #B!60+' 'F!

G)5\$!-2J3%(%)%K2L\$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!EQN!>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! )' =) \$5! 0## ,!\ ]XYF!7=J'5\_/0##\*F<). \_1# 'J\*-B\_#=#+\_Z` ]abc\*-\$% ; -%+H+\$!

, R(2&)%B>%(%)%\$ \$- )(/\$'\$(%)%' +')( +D%1+'2T+3V\$(%)S+/\$)!N%V" )//)/+!%8#52)'\$N% +'" (\$N%+!Y"23M%E+5+!%\*)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 =@HH!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! ) +=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=+&@ ,!  
G&.)/b+!ZaX!2\ ]\Z4!XmQxdF!7=J'5\_'<7+0W)F+'\_+' /- '#-\$Q1+Q0A#A-\$<)Q<-++10-#<)QBQ<). J)'#)=0!1+Q  
+k<+\*\$=#' '# . -07-0. )\$#-Q%-\*\* -01)Q-0=#C#<#)QBQ-0=+\_!

9: ; '#<)Q#=#; 0%#<-\*'! ) ; 0<+'!#\$!e)\*+1)!<--=+10-\*&!'

!  
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\!