



ARTS3022

B UffUHj] Y. 'H\Y '5 fh'UbX'GWjYbW' 'cZGhc fntY``]b[

HYfa 'C bY``##`&\$%-



GWcc``cZHAY'5ftg'UbX'A YX]U``##'I BGK ``5ftg'UbX'GcWU``GWYbWg

7ci fgY`Cj Yfj JYk

`GHUZZ7cbhUWw8YHU]`g`

`7cbj Ybcfg`

| B Ua Y | 9a U]` | 5j U]UV]`]m | @cWU]cb | D\cbY |
|-------------------------------------|-------------------------------|----------------|--|---------------|
| 5ggcWU]Y`DfcZ'ggcf DUi ``8Uk gcb | dUi ``XUk gcb4 i bgk "YXi "Ui | 6mUddc]bha Ybh | fa `&% ž`Yj Y` &žK YVghYf 6i]X]b[| - ' ,) &&&\$ |

GVXcc``7cbhUWw8YHU]`g`

Fcca `` %ž`Yj Y`` FcVYfhK YVghYf`6i]X]b[

D\cbY. f\$&E- ' ,) (,) *

9a U]: [gUa 4 i bgk "YXi "Ui](#)

K YVg]hY: [\hfg.#gUa "Ufng"i bgk "YXi "Ui](#)

H\Y%oo %oo `cZrH\Y UfmbY`A "YW]gcUi Xž]_\Y c' `ZdZUWU]i `6m5U_Ybk ``X[\Y H\Y UUYWU]hcUc``i VgcYW]`

7 ci fgY'8YHJ`g

7 fYX]hDc]bhtg '*`

Gi a a UfmicZ`h`Y'7 ci fgY

Gi V`Y`W`h`5`f`Y`U`.'5`d`M`S`f`h`W`I` d`f`f` Y`

H\]g`W`c`i` fgY`W`U`b`U`'gc`V`Y`'gh` X`]Y`X`'j`b`'h`Y`'Z`c`'ck`]b[`gd`Y`W`U`'g`U`h`c`b`.'7` `Y`'f`e`Z`

H\]g`W`c`i` fgY`XY`j`Y`'cdg`m`c`i` f`'g`_]`g`]b`f`[`c`f`c`i` g`'W`c`g`Y`'f`Y`U`X`]b[`c`Z`h`Y`'Z`c`f`a` U`'Y`'Ya` Y`b`h`g`'c`Z`b`U`f`f`U`h`j` Y`'Z`W`h`c`b`z`
Y`b`U`V`'j`b[`m`c`i` `h`c`'V`Y`h`Y`f`i` b`X`Y`f`g`h`U`b`X`'U`b`X`'U`d`d`f`Y`W`U`h`Y`' \`c`k` `Z`W`h`c`b`'k` c`f`_`g`" `K` \`U`h`]g`'U`'b`U`f`f`U`h`j` Y`3`'8`c`'U`'
b`U`f`f`U`h`j` Y`g`'g`'U`f`Y`'Z`c`f`a` U`'Z`Y`U`h`'f`Y`g`3`<`c`k`'X`c`'U`i` h`c`f`g`'W`c`b`g`h`f`i` W`h`h`Y`]f`'g`h`c`f`]Y`g`3`<`c`k`'X`c`'f`Y`U`X`Y`f`g`'f`Y`W`c`[`b`]n`Y`'U`b`X`
a`U`_`Y`'g`Y`b`g`Y`'c`Z`h`Y`g`Y`'g`h`c`f`]Y`g`3`'M`c`i` `k`]`" `Y`U`f`b`'h`Y`'d`f`]b`W`]d`'Y`g`'c`Z`b`U`f`f`U`h`c`[`m`z`'U`b`X`'\`c`k`']h`d`f`c`j`]X`Y`g`'U`'d`c`Y`h`W`g`'c`Z`
Z`W`h`c`b`Z`c`f`'W`]h`j`W`g`'U`b`X`'k` f`h`Y`f`g`" `M`c`i` `k`]`" [`U`]b`']b`!`X`Y`d`h`'_`b`c`k`'Y`X`[`Y`'c`Z`W`c`b`W`'d`h`g`'g`i` W`'U`g`'Z`F`Y`']b`X`]f`Y`W`h`
X`]g`W`c`i` fgY`z`d`Y`f`g`d`Y`W`h`j` Y`z`i` b`f`Y`']U`V`'Y`'b`U`f`f`U`h`c`b`z`'U`b`X`'h`Y`'d`U`f`U`h`Y`I` h`'5`'b`i` a` V`Y`f`'c`Z`f`Y`W`'b`h`h`Y`c`f`Y`h`W`U`'U`d`d`f`c`U`W`X`Y`g`
h`c`'b`U`f`f`U`h`j` Y`'f`Z`'a`]b`]g`h`z`W`c`[`b`]h`j` Y`z`f`'Y`h`c`f`]W`U`'z`k`]`" `V`Y`'d`i` h`]b`h`c`'X`]U`'c`[`i` Y`'k`]h`'Y`U`W`X`'c`h`Y`f`'U`b`X`'Ya` d`'c`m`Y`X`'h`c`
U`b`U`h`c`a`]n`Y`'b`c`j` Y`'g`'h`U`h`'U`j` Y`'d`f`c`j` c`_`Y`X`'W`c`b`f`c`j` Y`f`g`m`c`f`'Y`h`]W`U`'X`Y`V`U`h`Y`g`'U`a` c`b[`g`h`f`Y`U`X`Y`f`g`"

7 ci fgY`@YUfb]b[`C`i` h`W`c`a` Yg

%` =>`X`Y`b`h`z`m`U`b`X`'Y`I` d`'U`]b`'h`Y`'Z`c`f`a` U`'Z`Y`U`h`'f`Y`g`'c`Z`b`U`f`f`U`h`j` Y`'Z`W`h`c`b`
&` 5`b`U`'m`Y`'h`Y`'f`Y`'U`h`c`b`g`'d`'V`Y`h`k`'Y`Y`b`'Z`c`f`a` 'U`b`X`'W`c`b`h`Y`b`h`]b`']b`X`j`]X`i` U`'k` c`f`_`g`'c`Z`b`U`f`f`U`h`j` Y`'Z`W`h`c`b`
'` " `h`Y`f`f`c`[`U`h`'h`Y`'f`Y`'U`h`c`b`g`'d`'V`Y`h`k`'Y`Y`b`'h`Y`c`f`Y`h`]W`U`'W`c`b`W`'d`h`g`'U`b`X`'W`h`]W`U`'h`Y`U`h`j` Y`'d`f`U`W`h`W`
(` 5`g`g`Y`g`g`'h`Y`'a` U`c`f`'a` c`j` Y`a` Y`b`h`g`'U`b`X`'a` Y`h`c`X`c`'c`[]W`U`'X`Y`V`U`h`Y`g`'k`]h`]b`'b`U`f`f`U`h`j` Y`'h`Y`c`f`m`

HYUWX`]b[`G`h`f`U`h`Y`[]Y`g`'

HYUWX`]b[`g`h`f`U`h`Y`[]Y`g`'

CE`" `Y`W`h`'f`Y`g`'h`c`'Z`J`a`]`]U`f`]g`Y`'g`h`i` X`Y`b`h`g`'k`]h`'_`Y`m`]g`g`i` Y`g`'U`b`X`'W`c`b`W`'d`h`g`']b`'h`Y`'W`c`i` fgY`

CE`" `[`f`c`i` d`'X`]g`W`'g`g`]c`b`'c`Z`]g`g`i` Y`g`'f`U`]g`Y`X`'V`m`'Y`W`h`'f`Y`g`'U`b`X`'a` U`h`Y`f`]U`']b`'W`c`i` fgY`'f`Y`U`X`Y`f`

CE`" `W`c`g`Y`'f`Y`U`X`]b[`U`b`X`'h`Y`I` h`i` U`'U`b`U`'m`g`]g`'c`Z`g`Y`h`h`Y`I` h`g`'h`c`'X`Y`j` Y`'c`d`'W`h`]W`U`'g`_]`g`

CE`" `c`W`W`U`g`]c`b`U`']b`!`W`U`g`g`[`f`c`i` d`'Y`I` Y`f`W`]g`Y`g`

CE`" `h`j`a` Y`'U`'c`W`U`h`X`'Z`c`f`Y`U`W`X`'g`h`i` X`Y`b`h`c`'c`Z`Y`f`'h`Y`]f`'c`k` b`'c`d`]b`]c`b`

CE`" `b`c`'g`Y`h`e`i` Y`g`h`c`b`g`'Z`c`f`'a` U`c`f`'Y`g`g`U`m`h`c`'Y`b`W`c`i` f`U`[`Y`'g`h`i` X`Y`b`h`g`'h`c`'f`Y`g`Y`U`f`W`X`'h`Y`'h`c`d`]W`g`'k` \`]W`X`'a` c`g`h`]b`h`Y`f`Y`g`h`
h`Y`a` z`'U`b`X`'h`c`'d`f`c`j`]X`Y`'h`Y`a` `k`]h`'h`Y`'c`d`d`c`f`h`i` b`]m`h`c`'a` U`_`Y`'h`Y`]f`'c`k` b`'c`f`[]b`U`']b`h`Y`f`j` Y`b`h`c`b`']b`'U`'g`W`X`'c`U`f`m`
X`Y`V`U`h`Y`

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|------------------|---|
| | | <p>@cff]Y`A ccfYfj` <ck`hc`HU`_`hc`Mci`f`A`c`h`Yf`f`B`c`h`gk`</p> |
| <p>K`YY`_`(`.``%`%`A`UfVX`!`:`%`+` A`UfVX`</p> | <p>@YW`h`fY`</p> | <p>Mci`hU`_`b[`hc`a`Y3`Z]bX]b[`h`h`Y`f`U`W`c`Z`h`Y`b`U`f`f`U`h`c`f` . . dMSV[`Ye` >Ua`Yg`D`Y`U`b`z`b`h`f`c`X`i`W]c`b`h`c`7`j`b`W`d`W`U[`Y`8`U`f`a`` <g`V`Y`W`_`W`f`e`l`B`d`a`Y`d`W`e`[a`e`l`S`V`f`Z`W`D`Z`W`f`a`d`U`S`^` F`Z`W`a`c`k`a`X`@`S`d`S`f`h`W` Gi`g`U`b`@`U`b`g`Y`f`z`"H`c`k`U`f`X`g`U`:`Y`a`]`b`]`g`h`D`c`Y`h`W`g`c`Z` B`U`f`f`U`h`j`Y`J`c`]`W`"Z`f`c`a`8`U`f`a`e`a`X`3`g`f`Z`a`d`f`k`I`a`_`W` I`d`f`W`e`S`V`@`S`d`S`f`h`W`H`a`[`U`W` F`]`W`U`f`X`K`U`g`^`z`"H`h`Y`B`U`f`f`U`h`c`f`U`b`X`h`h`Y`:`f`U`a`Y`c`Z` :`]`W`]`c`b`"Z`f`c`a`F`Z`W`D`Z`W`f`a`d`U`a`X`8`U`f`a`S`f`k`@`S`d`S`f`h`W` F`Z`W`a`c`k`S`V`f`Z`W`V`W`S`a`X`8`U`f`a` F`]`W`U`f`X`5`W`h`Y`z`"<`Y`U`f`]`b[`J`c`]`W`g`]`b`B`U`f`f`U`h`j`Y`H`Y`I`h`g`"</p> |
| <p>K`YY`_`).``%` `A`UfVX`!`&`(` A`UfVX`</p> | <p>@YW`h`fY`</p> | <p>:`c`W`]`n`U`h`c`b` . . G`c`f`h`Z`W`]`c`b`. >i`]`U`b`7`c`f`h`U`n`U`U`f`g`"H`h`Y`7`c`b`h`]`b`i`]`m`i`c`Z`D`U`f`_`g`" F`]`W`_`A`c`c`X`m`g`"H`h`Y`:`f`]`X`"</p> |
| <p>K`YY`_`).``%` `A`UfVX`!`&`(` A`UfVX`</p> | <p>@YW`h`fY`</p> | <p>#`g`U`a`U`h`Y`f`c`Z`h`i`g`h`i`b`f`Y`]`U`V`Y`b`U`f`f`U`h`c`b`U`b`X`h`h`Y`]`a`d`]`Y`X`U`i`h`c`f` . . dMSV[`Ye` ;`f`Y`h`U`C`g`c`b`z`"F`Y`W`e`b`g`]`X`Y`f`]`b[`I`b`f`Y`]`U`V`]`]`m`:`U`]`V`Y` U`b`X`I`b`h`i`g`h`c`f`h`m`i`B`U`f`f`U`h`c`f`g`" 5`b`g[`U`f`B`i`b`b`]`b[`z`"F`Y`W`e`b`W`d`h`i`U`]`h`b[`I`b`f`Y`]`U`V`Y` B`U`f`f`U`h`c`b`G`m`b`h`h`Y`g`]`h`b[`7`c[`b`]`h`j`Y`U`b`X`F`Y`h`c`f`]`W` 5`d`d`f`c`U`W`X`Y`g`" 6`f`i`b`c`N`Y`f`k`Y`W`z`"<`]`g`h`c`f`]`W`]`h`b[`I`b`f`Y`]`U`V`Y`B`U`f`f`U`h`c`b`. I`b`f`Y`]`U`V`]`]`m`U`b`X`7`i`h`i`f`U`8`]`g`W`e`i`f`g`Y`]`b`B`U`f`f`U`h`j`Y` :`]`W`]`c`b`" 6`f`]`U`b`F`]`W`U`f`X`g`c`b`z`"a`d`]`Y`X`5`i`h`c`f`g`z`<`]`g`h`c`f`]`W` 5`i`h`c`f`g`z`U`b`X`h`h`Y`H`f`U`b`g`d`U`f`y`b`h`B`U`f`f`U`h`c`f`H`c`k`U`f`X`g`U` B`Y`k`A`c`X`Y`c`Z`h`Y`B`U`f`f`U`h`j`Y`H`f`U`b`g`U`W`]`c`b`"Z`f`c`a`</p> |

| | | |
|---------------------------------|----------|--|
| | GYa]bUf | >a fS |
| K YY_ %\$. '&&'5df]'! '&, 5df]' | @YWi fY | A WØk Ub'g'3fa` W_ W f.'C a b]gWYbřA YHJZ]W]cbU` UbX'1 bfY'UVY3 . dMSV[Ye >Ua Yg'D\Y`Ubž“8Y`UmYX`8]gWcgi fY`UbX`hY DfcV`Ya `cZC hYf`A]bXg. ÷Ub`A WØk Ub'g'3fa` W_ W f` Žca `7j bWd[W U[Y 8[Uf[a` 6f]Ub':]bbYmž“6f]cbmř`GHUbX`5[U]bghC V`]]cb.`H\Y A U_]b[`cZ:]W]cb`]b`÷Ub`A WØk Ub'g'3fa` W_ W f |
| | GYa]bUf | 3fa` W_ W f |
| K YY_ %% '&- '5df]'! % A Um | @YWi fY | :]W]cbU`]m`BY]hYf`Hfi h`bcf`@Yg . DWSV[Ye >c\b`GYUFYž“H\Y`@c[]W]`GHU`g`cZ:]W]cbU` 8]gVci fgY”f%`+) Ł` 8cff]h7c\bž“G][bdcg]g`cZ:]W]cbU`]m`5 B UffUhc`c[]W]`DYfgdYW]j Y” f%`- - Ł` @ Vca ě`8c`Y Yž“F YdfYgYbH]cb`cZ`hY`DUghUbX Dcgg]V`Y`K`cfXg”f&\$\$Ł` B]Y`gYbžK`U`g\žD\Y`Ubž“HYb`H\YgYg`5Vci h :]W]cbU`]m`f&\$\$) Ł` DUi ``8Uk`gcbž“HYb`H\YgYg`5[U]bgh:]W]cbU`]m`f&\$\$) Ł` |
| | GYa]bUf | 3fa` W_ W f |

F Ygci fWg

DfYgWf]VYX`F Ygci fWg`

-J`UX]a]f`BUVc_cj ž>a fS

-`Ub`A Wk Ubž 5fc W_ W f

H\Y`@]j]b[`<UbXVcc_`cZBUffU

-`9Xk UfX`D">cbYgžFZW=` ai ` I adV

F YWca a YbXYX`F Ygci fWg

F YWca a YbXYX`fYUX]b[.

; YfUfX; YbYHr"@SdSf[hW6 [eUagdeW 3` 7eeSk [` ? WZaV""%+&""HfUbg">UbY`9"@Yk]bž`#UWJ.`7cfbY`
I Dž%, \$"

Cb`]bY`fYgci fWg.

-FZW>[h[Y : S`VTaa] aX@SdSfa`aYk.`\hd.##k k k "\b"i b]!\Ua Vi f["XY

Gi Va]gg]cb`cZ5ggYgga YbhHUg_g

Gi Va]gg]cb`cZ5ggYgga YbhHUg_g

Hi fb]h]b`Gi Va]gg]cb

≠mci`YbWci bHYf`U`dfcV`Ya`k`Yb`U`HYa`dh]b[`hc`gi Va]hmc`i`f`Ugg][`ba`Ybh`h`fci`[`\`Hi`fb]h]b`z`d`YUgY`
HY`Yd`cbY`9I`HYfbU`Gi`ddcfh`cb`-`,`),`"`,`'`,`%`cf`Ya`U]`h`Ya`cb`YI`HYfbU`HY`hgi`ddcfh`4`i`bgk`"YXi`"Ui`"Gi`ddcfh`
`ci`fg`UfY`,`.\$\$Ua`-`-%\$.\$\$da`cb`k`YY`XUmg`UbX`-`.\$\$Ua`-`).\$\$da`cb`k`YY`YbXg`fI`*)`XUmg`U`mY`UfL`≠mci`
UfY`i`bUV`Y`hc`gi Va]hmc`i`f`Ugg][`ba`YbhXi`Y`hc`U`ZU`ihk`]h`Hi`fb]h]b`mci`a`Um`Udd`mi`Zc`f`Ub`YI`HYbg]cb`z`Vi`hmc`i`
a`i`gh`fY`hU]b`mci`f`h]W`Yhbi`a`VYf`Zca`9I`HYfbU`Gi`ddcfh`fU`cb[`k`]h`Ubmc`h`Yf`fY`Yj`Ubh`Xc`W`a`Yb`hg`L`hc`
]bWi`XY`Ug`Yj`]XYbW`hc`gi`ddcfh`mci`f`YI`HYbg]cb`Udd`]W]h]cb`≠mci`Ya`U]`9I`HYfbU`Gi`ddcfh`mci`k`]`

5 WUXYa]W<c bYghmUbX`D`U[]Uf]ga

D`U[]Uf]ga `]g`i g]b[`hY`k cfXg`cf]XYUg`cZchYfg`UbX`dfYgYbh]b[`hYa `Ug`mci f`ck b" `hWUb`hU`Y`a Ubm
Zcfa gž`Zca `XY`]VYfUHY`WXYU]b[`hc`UWV]XYbhU`mW`dm]b[`Zca `U`gci fW`k]h`ci hUW_bck`YX[Ya Ybh`

I BGK `[fci dg`d`U[]Uf]ga `]bhc`hY`Zc`ck]b[`WUHY`[cf]Yg.

7 cdm]b[.`i g]b[`hY`gUa Y`cf`j Yfmg]a]Uf`k cfXg`hc`hY`cf][]bU`hYI hcf]XYU`k]h`ci hUW_bck`YX[]b[`hY`
gci fW`cf`i g]b[`ei chU]cb`a Uf_g" `H\]g`U`gc`Udd`]Yg`hc`]a U[YgžUfhUbX`XYg][b`dfc`YWgžUg`k Y`Ug
dfYgYbhU]cbg`k \YfY`gca YcbY`dfYgYbh]g`UbchYf`g]XYUg`cf`k cfXg`k]h`ci hWYX]h`

hUddfcdf]UHY`dUfUd`fUg]b[.`7`U`b[]b[`U`ZYk`k cfXg`UbX`d`fUgYg`k`Y`a cghmifYU]b]b[`hY`cf][]bU`
ghfi W`fY`UbX`#`f`dfc[fYgg]cb`cZ]XYUg`cZ`hY`cf][]bU`ž`UbX`]bZcfa U]cb`k]h`ci hUW_bck`YX[Ya Ybh`H\]g`U`gc
Udd`]Yg`]b`dfYgYbhU]cbg`k \YfY`gca YcbY`dUfUd`fUgYg`UbchYf`g]XYUg`cf`k cfXg`k]h`ci hWYX]hU`bX`hc
d]YW]b[`hc[YhYf`ei chYg`UbX`dUfUd`fUgYg`]bhc`U`bYk`k`c`Yž`k]h`ci hUddfcdf]UHY`fYZYfYbW]b["

7 c`i g]cb.`k cf_]b[`k]h`chYfg`Vi hdUgg]b[`cZ`hY`k cf_]Ug`U`dYfgcb`g`]bX]j]Xi U`k cf_]7 c`i g]cb`U`gc
]bWi XYg`dfcj]X]b[`mci f`k cf_]hc`UbchYf`gh`XYbhVYZc`fY`hY`Xi Y`XUHYž`cf`Zc`f`hY`di fdcgY`cZ`hY`a

- i bXYfghUjX'mci f'f][\hg'UbX'fYgdcbg]V]h]Yg'Ug'U'gh XYbhUhl BGK
- VY'Uk UfY'cZd'U[]Uf]ga ž'Wc'dmf][\hž' BGK 'Gh XYbh7cXY'cZ7cbXi W'UjX'5W'W'dhUV'Y'I gY'cZ
I BGK '⇒H'F'Ygci f'W'g'Dc`]W'h
- VY'Uk UfY'cZ'Y'ghUjX'UfX'g'cZVY\Uj]ci f'YI dY'W'X'cZYj Yfmc'bY']b'h'Y'I BGK 'W'a a i b]m
- `cW'U'Y'gY'fj]W'g'UbX']b'Z'f'a U'h'c'b'UV'ci hi BGK 'UbX'I BGK '@]VfUfm

Gca Y'cZ'Y'gY'UfY'Ug'k]`VY'ZJa]]Uf'hc'mci ž'c'h'Y'fg'k]`VY'bYk "; U]b]b['U'gc`X'i bXYfghUjX]b['cZU`'h'Y
fY'U'Y'X'UgdY'W'g'cZ9@G9'k]`'Y'd'mci 'a U_Y'h'Y'a cgh'cZ'mci f'gh X]Y'g'Uhl BGK ""

[\h'c'.#\]i V'Y'W'f'i \]X'Y'g"\]V'f'U'f'm'i b'g'k "Y'X'i "U'i #' \]g'Y'#\]V'c'i h' \]g'Y](#)

5 WUXYa]WbZcfa Uhcb`

: cfYggYbhU`ghi XYbh]bZcfa Uhcb`fY`Uh]b[`hc.

- fYei Yghg`ZcfYI hYbg]cb/
- `UhY`gi Va]gg]cbg`[i]XY`]bYg/
- fYj]Yk `cZa Uf_g/
- I BGK `<YU`h`UbX`GUZY`midc`]WYg/
- YI Ua]bUh]cb`dfcVWXi fYg/
- gdYWU`Vc]bg]XYfUh]cb`]b`hY`Yj YbhcZ]`bYgg`cf`a]gUXj Ybh fY/
- ghi XYbhYei]m]UbX`X]gUV`]m/
- UbX`chYfYggYbh]U`UWUXYa]W]bZcfa Uh]cbz`gYY

[\hfg.#k k k "Ufng"i bgk "YXi "Ui #W ffYbhghi XYbh\]bZcfa Uhcb`dfc\]Vc`g!\[i \]XY`\]bYg#](#)

⇒ U[Y`7 fYX]h

5i gh]b`&\$% `G\`]b[`K i

7F ⇒ CG

7F ⇒ CG`Dfcj]XYf`7cXY.`\$\$\$- ;