



# 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

`GHUZZ7cbhUW`i8YHU]`g`

`7cbj Ybcfg`

B Ua Y	9a U]`	5j U]UV]`]m	@cWU]hcb	D\cbY
5ggcWU]h`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``7cbhUW`i`bZcfa Uh]cb

Fcca `` %&ž`Yj Y`` `F cVYfhK YVghYf`6i ]X]b[

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

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

K YVg]hY: [\`h\]g.#gUa "Uf\]g"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]h]cUc``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`'g`c`V`Y`'g`h`X`]Y`X`'j`b`'h`Y`'Z`c`'ck`]b[ `g`d`Y`W`U`'g`U`h`c`b`.'7`'Y`f`e`Z`

H\]g`W`c`i` fgY`X`Y`j`Y`'c`d`g`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`'Y`a`Y`b`h`g`'c`Z`b`U`f`f`U`h`j`Y`'Z`W`h`c`b`z`  
Y`b`U`V`]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`i`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`i`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`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`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`'k`]'`V`Y`'d`i`h`]b`h`c`'X`]U`'c`[ `i`Y`'k`]h`'Y`U`W`'c`h`Y`f`'U`b`X`'Y`a`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`h`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`Y`g

%` =>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`'Y`Y`b`'Z`c`f`a`'U`b`X`'W`c`b`h`Y`b`h`]'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`'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`'h`Y`'h`c`d`]W`g`'k`'\`]W`'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`c`'U`f`m`  
X`Y`V`U`h`Y`






		<p>@cff]Y`A ccfYfj` &lt;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`i`fY`</p>	<p>Mci`HU`_`b[`hc`a`Y3`Z]bX]b[`h`Y`f`UW`c`Z`h`Y`b`UffUhc`f`.</p> <p>dMSV[`Ye`</p> <p>&gt;Ua`Yg`D`Y`Ubz`b`h`c`Xi`W]cb`hc`7j`b`Wd]W`U[`Y`8[Uf]a``,`&lt;g`VYW`_`W`fe[`B`d`Y`d`W`e]a``e[`S`V`f`Z`W`D`Z`W`f`a`d]U`S`^`F`Z`W`a`c`a`X`@`S`d`S`f]h`W`</p> <p>Gi`g`Ub`@`U`bg`Y`f`z`"H`c`k`U`f`X`g`i`U`:`Ya`]b]g`h`D`c`Y`h]W]c`Z`B`U`ff`U`h`j`Y`J`c]W`"Z`f`c`a`8[Uf]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`</p> <p>F`]W`U`f`X`K`U`g`^`z`"H`Y`B`U`ff`U`h`c`f`U`b`X`h`Y`:`f`U`a`Y`c`Z`:`]W]cb`"Z`f`c`a`F`Z`W`D`Z`W`f`a`d]U`a`X`8[Uf]a`S`f`k`,`@`S`d`S`f]h`W`F`Z`W`a`c`S`V`f`Z`W`V`W`S`a`X`8[Uf]a`</p> <p>F`]W`U`f`X`5`W`h`Y`z`"&lt;`Y`U`f]b[`J`c]W`g`i`b`B`U`ff`U`h`j`Y`H`Y`I`h`g`"</p>
<p>K`YY`_`).``%` `A`UfVX`!`&amp;`(`A`UfVX`</p>	<p>@YW`i`fY`</p>	<p>G`Y`a`]b`U`f`</p> <p>:`c`W`]n`U`h`c`b`.</p> <p>G`c`f`h`Z]W]cb`.</p> <p>&gt;i`]U`b`7`c`f`U`n`U`U`f`g`"H`Y`7`c`b`h]b`i`]m`i`c`Z`D`U`f`_`g`"</p> <p>F`]W`_`A`c`c`X`m`g`"H`Y`:`f]X`"</p> <p>#]g`U`a`U`h`Y`f`c`Z`h`i`g`h`i`b`f`Y`]U`V`Y`b`U`ff`U`h`c`b`U`b`X`h`Y`]a`d`]Y`X`U`i`h`c`f`.</p> <p>dMSV[`Ye`</p> <p>;`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`B`U`ff`U`h`c`f`g`"</p> <p>5`b`g[`U`f`B`i`b`b]b[`z`"F`Y`W`e`b`W`d`h`i`U`]n]b[`I`b`f`Y`]U`V`Y`B`U`ff`U`h`c`b`G`m`b`h`Y`g]n]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`"</p> <p>6`f`i`b`c`N`Y`f`k`Y`W`z`"&lt;`]g`h`c`f]W]h]b[`I`b`f`Y`]U`V`Y`B`U`ff`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`ff`U`h`j`Y`:`]W]cb`"</p> <p>6`f]U`b`F`]W`U`f`X`g`c`b`z`"a`d`]Y`X`5`i`h`c`f`g`z`&lt;`]g`h`c`f]W]`5`i`h`c`f`g`z`U`b`X`h`Y`H`f`U`b`g`d`U`f`y`b`h`B`U`ff`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`ff`U`h`j`Y`H`f`U`b`g`U`W]cb`"Z`f`c`a`</p>

		G` ` SfgdS^Ha [UWë
	GYa ]bUf	



	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]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`#UWU. `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`ddcfhcb`-`,`),`"`,`'`,`%`cf`Ya`U]`h`Ya`cb`YI`HYfbU`HY`hgi`ddcfh4`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`ddcfhfU`cb[`k`]h`Ubmc`h`Yf`fY`Yj`UbhXcW`a`Yb`hg`L`hc`  
]bWi`XY`Ug`Yj`]XYbW`hc`gi`ddcfhmc`i`f`YI`HYbg]cb`Udd`]W]h]cb"≠mci`Ya`U]`9I`HYfbU`Gi`ddcfhmc`i`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[ Ygž`UfhUbX`XYg][ b`dfc`YWgž`Ug`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][ \hžI 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'Uj'gYfj ]W'g'UbX' ]bZ'c'fa U]cb'UVci 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]Yg'Uhl BGK ""

[\h'c. #g\] 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'Y' \]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 B GK `<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 Ybhi fY/
- ghi XYbhYei ]m]UbX`X]gUV`]m/
- UbX`chYfYggYbh]U`UWUXYa ]W]bZcfa Uh]cbz`gYY

[\hfdg.#k k k "Ufmg"i bkg "YXi "Ui #W ffYb\]ghi XYbh\]bZcfa Uh\]cb`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.`\$\$\$- , ;