

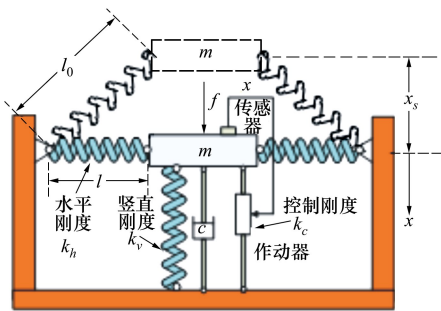


( ' 80 ! 1 @ L † . - D a È x K ! ± ± , + " D p j ' " μ & ó L # G Ó K Á \ • ± ± A / £ Ä B . ' B . & K %  
 ó L # G Ó K Á \ • 6 , m 3 i T K Á \ • : ! ± ± E  
 % æ s \ , % 3 i T K Á \ • 5 9 ? - " £ ž \ i È & c D 0  
 T # ^ » ó L # G Ó K Á \ • ± ± ' 6 L < 3 i T " m G E M =  
 2 ( 4 ± ± C B Ö Y Ä Ž " E . ú : / Ç T \ - . ú : ¶ • 2 M ' m U / 8 È K r Á \* U Z : L H £ ' ( Y % ' g 3 8 ä Ä ! a ± ± K Á \ T 6 \* " - , ó L # G Ó K Á \ • ± ± h Õ Õ c 0 f \* ' ± ± A / £ ^ k Ä n 3 ò > ® % ó L # G Ó K Á \ • ± ± Õ È " ' T æ / 8 \* U ± 6 6 N L < 3 i T M i ± ± Õ ü i = z k \ } N , ' ü E " 0 3 0 x 0 % , z l μ & ó L # G Ó K Á \ • ± ± h Õ Õ c - A / £ , % & D ° > " s \ @ ä " 5 2 - , 3 & Õ ü i = z k \ } 1 e \ • ± ± h Õ - A / £ " 0 1 0 % E G D ô # \$ Ô c 6 u ] ¼ c M E ? ] | L p # 7 ± ± \ Õ % s \ l μ & ó L # G Ó K Á \ • ± ± # \$ Ô c - A / £ , % & D ° > " Y ' U x z ± ± A / £ ' - m 7 " & ó L # G Ó K Á \ • ê í 3 i T z / ( # \$ Ô c " U È \$ i ± ± ò â 8 " V \* U t " Ä ] 3 ó L # G Ó K Á \ • ± ± Õ È " ú Á " U ' ' - m 7 " 3 ½ 3 # \$ Ô c i • & ó L # G Ó K Á \ • ± ± È M E ? ' ± ± ž ú %

### Ó L # G Ó K Á \ • Õ . ú Á

#### Ó L # G Ó K Á \ •

Y ' F 0 \* U 0 W É 4 ) f 1 T % 0 g B L G Ó p # ; 0 , ! ± ± • G Ó f 1 T , % £ 5 • • = , 7 \* ^ Ó ± ± ó L # G Ó K Á \ • " 0 % & £ E = y 3 i T # \$ z / ( h Õ Õ c ± ± ± N , - + β m . g %



+ β c ó L # G Ó K Á \ • 3 i T z / ( # \$ Ô c 4 ± ± . g +

U % 0 ä . " É 4 ) f 1 T 1 » l a z 4 ) £ D è ] L † = ž % æ " 0 3 0 " £ J - Ó g l % 7 \* ^ ' ä . # " C . è L †

= ž z 4 ) ± ± C . è g x\_s \* g B L D a B U F ü m ú L † = ž z 4 ) - ø ± ± z / ( % É 4 ) f 1 T ± ± l J - g l\_1 % É 4 ) f 1 T ± ± G Ó g k\_h " - , ! f 1 T ± ± G Ó g k\_v " t @ 2 ( 4 ± ± K h i g 3 i T K h i " K h i 2 ( • g c " Ô c G Ó g k\_c " ú N μ \$ g 2 ( 4 ± ± 3 i T z / ( x f g B L D a B U F ü m ] ± ± C \* y \$ i ± ± È % Ö ž ± 0 - A = È % 0 U 8 K Á \ • ± ± ú Á

ó L # G Ó K Á \ • 3 i T z / ( # \$ Ô c 4 ± ± . g + - + β m . g % g 3 ' N ± ± 0 - i T " u 5 0 ; ~ Ô c 2 ( 4 ± ± Õ È " ' T % V \* U ö i D æ / 8 ' / ø ó L # G Ó K Á \ • U 0 - A = È \$ i ± ± Õ È " æ / 8 % K Á \ • ± ± Õ 6 \* g

$$T = \frac{\beta}{0} m \dot{x}^0 \quad \% 0$$

æ æ ( Y @ è † = ž z 4 ) g 2 ( 4 ± ± i 6 \* L # % æ F A 2 ( 4 ± ± h i 6 \* g

$$V = \frac{\beta}{0} k_h \% q - \sqrt{l^0 + x^0} o \ddot{x} \times 0 + \frac{\beta}{0} k_v x^0 \% 0$$

æ æ ö i D \* • = • . g g

$$L = T - V = \frac{\beta}{0} m \dot{x}^0 - \left[ k_h \% q - \sqrt{l^0 + x^0} o + \frac{\beta}{0} k_v x^0 \right] \quad \% 0$$

æ æ ö i D æ / 8 = • . g g

$$\frac{\gamma}{\eta} \left( \frac{N}{N} \right) - \frac{N}{N} = -c \dot{x} + F_e \% 0 \quad \% 0$$

< Z " F\_e % 0 = F ù • % 0 t o g K Á \ • ] ± ± 0 - A = \$ i ± ± È " t g # K ! " w g 0 - A = \$ i ± ± È ± ± M % 4 % 5 • / ø % 0 o < 1 % 0 o < Ä ] K Á \ • ± ± Õ È " æ / 8

$$m \ddot{x} + a k_h x \left( \beta - \frac{l_1}{\sqrt{l^0 + x^0}} \right) + k_v x + c \dot{x} = F_e \% 0$$

% 0

æ æ B ' F ü 3 i • " & % 0 o < F ü 3 C " Ä ] K Á \ • ± ± F ü 3 Õ È " æ / 8

$$\ddot{x} + c \dot{x} + a x \left( \beta - \frac{\beta}{\sqrt{l^0 + \hat{x}^0} \% 0 - l^0} \right) + \hat{x} =$$

æ æ f\_e ù • % 0 T o \quad \% 0

< Z " k = k\_h / k\_v g G Ó ! \* = x / x\_s g F ü 3 z / ( f = l / l\_1 = • ó L # G Ó K Á \ • ± ± , ± , " £ i B . T F É 4 ) f 1 T ± ± k É / 8 Ó B . < " ú x Ó & c \* x\_s = \sqrt{l\_1^0 - l^0} g B L D a B U F ü U J ø ' ä . ] L † = ž % æ ± ± C . è t\_n =

\sqrt{k\_v / m} g ' 6 M % 4 " T = \omega\_n t g F ü 3 # K ! f\_e = \frac{F\_e}{k\_v x\_s} g F ü 3 \$ i ± ± È r i " \Omega = \omega / \omega\_n g \$ i ± ± M % 4 ; ' 6

M¼ x! "ξ = c/ 0nωn gKÁ\ • ±±khi ! "0Ä} %ó  
±±X v g %óó = >%óó' T" =•.g & Fü3ß # K!  
!o ) %

50;-3i T # \$ z/( Ô c "Ô c Ë+÷g k\_c " Fü3ß  
C g g = k\_c/k\_v g %ó - x œ = g %ó%ó - τ o - x %ó o o g 3i  
T z/( # \$ Ô c ±± Ô c æ/8 " £ Z τ g # \$ ±± Fü  
3ßC # K! %F2(4 ±± Ö È " æ/8 g

$$\ddot{x} + \mathcal{F}\dot{x}' + \mathcal{G}x \left( \beta - \frac{\beta}{\sqrt{\dot{\lambda}^0 + \dot{x}^0 \beta - \dot{\lambda}^0 o}} \right) +$$

$$\alpha + g\dot{x} = f_e \dot{\lambda} \cdot \mathcal{B}T o + g\dot{x}_\tau \quad \%B0$$

æœ€KÁ\ • ±±z/( ,% & J ø z/( g <Fü# "  
32(4 ±± Ö È " æ/8 UL† =Z%æ" ÿ , - £ †  
6 N1ë Ó Ä ]

$$\ddot{x} + \left( \beta - \frac{\mathcal{G} \beta - \dot{\lambda} o}{\dot{\lambda}} + g \right) \dot{x} + \left( \frac{k \beta - \dot{\lambda}^0 o}{\dot{\lambda}} \right) x +$$

$$\alpha \mathcal{F}\dot{x}' = f_e \dot{\lambda} \cdot \mathcal{B}T o + g\dot{x}_\tau \quad \%o0$$

æœ α = β- Ô ß- ð o ð gKÁ\ • ±±3i T G Ó i  
• "γ = k ß- ð o ð g Fü3ß<3i T G Ó i • %F  
%o0 < =•.g g

$$\ddot{x} + \beta + g \alpha + \gamma \dot{x} + \mathcal{F}\dot{x}' = f_e \dot{\lambda} \cdot \mathcal{B}T o + g\dot{x}_\tau \quad \%o0$$

æœ^ %o0 < #2 • ] ,8 ' ' "2(4 □ 6 6 NL<  
3i TM!" V\*U Öüi=÷k æ/8 ±±F 3' T ' -A/£ £  
' T %\*^ » Ö È " æ/8 ZKhi Mi±±...U" m 7 \*^  
\ ÖM! G μ ] = ü " - 8 \*^ » C\*y \$ í Þ BB±±  
E \ Ö" g Û 3 æ/8 %o0 ±±! ? %V\*U t "

!o ' 2(4 ±±- NDp? % @ 2(4 ±±ú Á g x =  
ẋ · B T + θ o" ẋ g 2(4 ú Á ±± r i " θ g 2(4 ú Á  
; \$ í Þ ±±z % Á \* U t " Ä ] 2(4 ±±ú Á  
r i ẋ ; %z θ ±± C( g

$$\begin{cases} \dot{\lambda}' = -\frac{\beta}{\Omega} R \dot{\lambda} \cdot \theta o \div \mathcal{B}T + \theta o \\ \theta' = -\frac{\beta}{\dot{\lambda} \Omega} R \dot{\lambda} \cdot \theta o \dot{\lambda} \cdot \mathcal{B}T + \theta o \end{cases} \quad \%B! o$$

< Z

$$R \dot{\lambda} \cdot \theta o = - \beta + g \alpha \dot{\lambda} \cdot \mathcal{B}T + \theta o +$$

$$\alpha \mathcal{F}\dot{\lambda} \Omega \div \mathcal{B}T + \theta o \mathcal{G}\dot{\lambda} \dot{\lambda} \cdot \mathcal{B}T + \theta o \dot{\lambda} \cdot \Omega \tau +$$

$$\alpha \div \mathcal{B}T + \theta o \div \Omega \dot{\lambda} \Omega^0 \dot{\lambda} \cdot \mathcal{B}T + \theta o -$$

$$\alpha \mathcal{G}\dot{\lambda} \dot{\lambda} \cdot \mathcal{B}T + \theta o + f_e \dot{\lambda} \cdot \mathcal{B}T o$$

æœ 3 Ω T + θ U ! ~ 0 x K! t i Ä ]

$$\begin{cases} \dot{\lambda}' = -\frac{\beta}{\Omega} \dot{\lambda} \cdot \theta \tau + \mathcal{F}\dot{\lambda} \Omega + f \div \theta o \\ \theta' = -\frac{\beta}{\Omega \dot{\lambda}} \left( g \dot{\lambda} \dot{\lambda} \cdot \Omega \tau + \dot{\lambda} \Omega^0 - \beta + g \alpha \dot{\lambda} - \frac{\alpha}{\Omega} \right) \\ \alpha \div \frac{\gamma \dot{\lambda}}{x} + f_e \dot{\lambda} \cdot \theta \end{cases}$$

%BBo

æœ x' = ! " θ' = ! !o ? 2(4 ±±t %æß, " θ, o  
& Á 2(4 ±± L T / . ú Á %F Ä ]

$$\begin{cases} g \dot{\lambda} \dot{\lambda} \cdot \Omega \tau + \mathcal{F}\dot{\lambda} \Omega + f_e \div \theta = ! \\ g \dot{\lambda} \dot{\lambda} \cdot \Omega \tau + \dot{\lambda} \Omega^0 - \beta + g \alpha \dot{\lambda} - \frac{\gamma \dot{\lambda}}{x} + f_e \dot{\lambda} \cdot \theta = ! \end{cases}$$

%BBo

V\*U ÷θ + ÷· θ = β Ä ] 2(4 ±±r M¾ú Á  
' T

$$\left( g \dot{\lambda} \dot{\lambda} \cdot \Omega \tau + \dot{\lambda} \Omega^0 - \beta + g \alpha \dot{\lambda} - \frac{\gamma \dot{\lambda}}{x} \right)^0 + \frac{\dot{\lambda} \cdot \theta \tau + \mathcal{F}\dot{\lambda} \Omega o^0 = f_e^0}{\dot{\lambda} \cdot \theta \tau + \mathcal{F}\dot{\lambda} \Omega o^0 = f_e^0} \quad \%B o$$

$$\mathcal{W} \theta = \frac{\mathcal{F}\dot{\lambda} \Omega + g \dot{\lambda} \cdot \theta \tau}{g \dot{\lambda} \dot{\lambda} \cdot \Omega \tau + \dot{\lambda} \Omega^0 - \beta + g \alpha \dot{\lambda} - \frac{\gamma \dot{\lambda}}{x}}$$

%Bxo

æœA # \$ Ô c ±±ó L # G Ó KÁ\ • ±±! g A 3ó±±  
Ö . ' T -A/£ ÷ / Ç T 3 ½>í ' ( [ 0 Ö' g T ,. 0ð  
r " Y ' 3 : ° B.E %

### #± ó L # G Ó KÁ\ • È ME ?

#Z± È ME ?

(Ý t @KÁ\ • ] Fü3ß±±0- A=\$í Þ È g  
F\_e %œ = f\_e ÷· B T o + β m.g "3ükÁ\ • ME ? ] ' -m  
7 ±±È g F\_i %œ" Fü3ßC ; g F\_i

F\_i = β + g α + γ ẋ + F\_x' - g ẋ\_τ %B" o  
æœ @ F\_i = f\_i ÷· B T + φ\_i o" & %B" o < E = y ; β 0 T  
Z , %9 ±±' OÑ' £ \* \* P NM! Ä ] á

$$f_i^0 = \dot{\lambda} \cdot \theta \tau + \mathcal{F}\dot{\lambda} \Omega o^0 + \alpha \left( g \dot{\lambda} \dot{\lambda} \cdot \Omega \tau - \beta + g \alpha \dot{\lambda} - \frac{\gamma \dot{\lambda}}{x} \right)^0 \quad \%B o$$

æœ - 7Y ] " È ME ? T\_F Ç v g ME ? ] ' -m 7 ±±D^  
8 ±± r i f\_i ' \$ í Þ r i f\_e ±± i %

$$T_F = \left| \frac{f_i}{f_e} \right| \quad \%B00$$

œœ3 %B o < 1 %B o < ' %B@ < Ä X 6 # \$  
3i T z / ( ± ± ó L# G ÓKÁ\ • ± ± È ME?´ g

$$|T_F| = \frac{\sqrt{\xi^0 \Omega^0 + \left(\alpha_{@} + \frac{\gamma \hat{\lambda}^0}{x}\right)^0}}{\sqrt{\xi^0 \Omega^0 + \left(\%_{@} - \Omega^0 o + \frac{\gamma \hat{\lambda}^0}{x}\right)^0}}$$

%B o

< Z "ξ @ = ξ +  $\frac{g}{\Omega} \tau$  "α @ = α + g %B- ù • Ωτ o" g 0v  
u Khi 1 0v u 3i T G Ó2( • % € # \$ ú N μ # "ξ @  
= ξ "α @ = α %

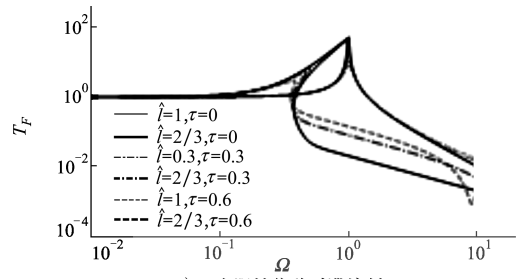
È ME?´ = • @ ³ KÁ\ • U È \$ í Þ 8 ± ± KÁ\ T 6\*  
± ± a | " 6 € È ME?´ < » ß # "KÁ\ • z G Þ R  
KÁ\ T 6\* "A È ME?´ B • < "F = • g ME?´ ' -m 7 ± ±  
D 8 ¢ B • < "KÁ\ • ± ± KÁ\ T 6\* B • a % & » M 4 3i T  
= Ø Ö KÁ\ • 59? - " 6 € C \* y \$ í Þ È ± ± M % ; KÁ\  
• ± ± ' 6 M % x ! T » √ 0 # z 6 KÁ\ T 6\* % g ³  
! , ! > ; ] 3 ½ ó L# G ÓKÁ\ • ± ± KÁ\ T 6\* "(Y 3 ;  
ó L# G ÓKÁ\ • 0v \$ ± ± 3i T KÁ\ • " È 4 f 1 T  
± ± KÁ\ • 50 ; ~ U ² E = y ! D ° % + 0 g € ê í U ó L#  
G ÓKÁ\ • 7 ± ± F Ü ß C \* y 0 - A - \$ í Þ È ± ± r i f e g  
Ô c # " n @ æ í U ó L# G ÓKÁ\ • 7 ± ± D 8 ¢ " ¢  
€ = • D è < > í % @ o < " £ Z g = ! " τ = ! " α = ! " f ÷  
= %B %B γ o 0 %

+ 0Lb Z Dæ ± 3i 14 g 6 3i T z / ( # \$ Ô c  
± ± 0v u 3i T KÁ\ • ± ± È ME?´ 3i " Dæ 3i 14 \  
X 6 3i T z / ( # \$ Ô c ± ± ó L# G ÓKÁ\ • ± ± È ME?  
( ' 3i % & ! ó L# G ÓKÁ\ • ± ± È ME?´ 3i ' £  
0v u 3i T KÁ\ • ± ± È ME?´ 3i - " € C \* y \$ í Þ  
È g @ K } D 8 ¢ # " € M % ! Ω < ß # " j Ó í ó L# G Ó  
KÁ\ • ± ± È ME?´ ! £ 0v u 3i T KÁ\ • ± ± È ME?´  
T " s \ È & c , 8 ' ' " ó L# G ÓKÁ\ • ± ± KÁ\ M % ¼  
( ' S È & d 3i T KÁ\ • ± ± M % S è " 59 € \$ í Þ È ± ±  
r i < » @ K } D 8 ¢ # " ó L# G ÓKÁ\ • ± ± KÁ\ M % S  
G ! è " £ KÁ\ T 6\* ± ± E B • T B • ; k " A æ L • ± ± @ F  
A > í i 50 ´ ( [ B 0 %

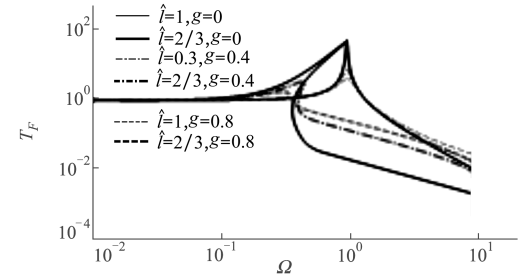
€ 6 3i T z / ( # \$ Ô c # " ó L# G ÓKÁ\ • {  
M % ± ± È ME?´ T , % # \$ Ô c # ± ± È ME?´ K z  
{ " A ME?´ i O E ; k ] K z { " ^ ' , 8 ' # \$  
Ô c ± ± K h i u Á " A € # \$ i • τ 4 Ç U 5 E / 80 !  
² " K ¼ m Ô c È ÷ g ± ± È í " £ 0v u K h i ξ @ B • T ° 0 "  
r £ ME?´ i K ¼ m g ± ± È í 59 K z { " A € 0v u K h  
i B • T # " £ P M % ± ± È ME?´ B • T % , % ! Ô c

2(4 " 6 # \$ Ô c ò â 8 ± ± KÁ\ M % ¼ D ° T " A K ¼ m Ô  
c È ± ± È T 6 È T ± ± B , i % & ! 6 Ô c ± ± ó L# G  
ÓKÁ\ • ; £ 0v u ± ± 3i T KÁ\ • ± ± È ME?´ T "  
# 2 • ] , 8 ] 6 # \$ Ô c ± ± ó L# G ÓKÁ\ • ± ± È M  
E?´ T > @ ¢ » 0v u 3i T KÁ\ • " Q £ \ U P M % a ² "  
ó L# G ÓKÁ\ • ± ± È ME?´ 6 μ T / 8 Ó K z { % U +  
0 Z O E , 8 ' # \$ Ô c & 2(4 3i T G Ó ± ± ž ú "  
£ = (Y U È ME?´ 3i ± ± > \ - ø M % / ( "  
ì U » m E 6 ± ± # \$ i • 1 Ô c È ± ± E M = ³ 2(4  
± ± 3i T G Ó 2( • È í % j 0 í ' - " 6 # \$ Ô c ± ± ó  
L# G ÓKÁ\ • ± ± KÁ\ T 6\* È & c a » Ô c # ± ± KÁ\  
• " A È í 2(4 ± ± † . Q @ y T %

+ 0 & o Z C F \$ í Þ È g @ K } D 8 ¢ # U + Z " L •  
± ± 3i 14 g 0v u 3i T KÁ\ • ± ± È ME?´ ( ' T  
3i " Dæ ± 3i 14 \ ó L# G ÓKÁ\ • ± ± È ME?´ ( '  
T 3i % ó L# G ÓKÁ\ • ÷ £ 0v u 3i T KÁ\ • ± ± È  
ME?´ ( ' T 3i K ¼ m # \$ i • τ ± ± C > ñ , 1 +  
0 L b Z ± ± C > ñ , 1 " i % \* ^ ' > í " & ó L# G ÓKÁ  
\ • è í 3i T z / ( # \$ Ô c : ò 6 u ] f ± 2(  
4 ± ± È ME?´ ( ' T " 59 A È í 2(4 ± ± † . Q @  
ÿ T %



a) 有限性时滞控制



b) 外部激励为极限载荷

+ 0œX 6 3i T z / ( # \$ Ô c ± ± ó L# G Ó  
KÁ\ • È ME?´ 3i  
# ± ± ME?´ i  
ó L# G ÓKÁ\ • ± ± ME?´ i Þ \* L U 2(4 ± ± z  
( ( ú Á - T # B 0 " 59 € 2(4 ± ± z / ( ú Á ± ± % z ¹ C  
F \$ í Þ È ± ± , % z , % q ð # " 2(4 z / ( ú Á -

T 000% ' \*^ %80o < Ä ] 2(4 +- T ú Á z / ( g

$$\hat{X}_{1u} = \frac{f_e}{g \Omega_{1u} + \Omega_{1u}} \quad \%B o$$

< Z " Ω<sub>1u</sub> = •.g ∈ z / ( ú Á - T # m & Á ± M¾! % Ä ] £ & Á ± C\*y \$ í Þ È ± r i f\_e g

$$f_e = 0\% \frac{g \Omega_{1u} + \Omega_{1u}^0 - \% + g o}{\gamma} \quad \%! o$$

ææ' #KÁ \ • ± - T z / ( ú Á g

$$\hat{X}_{1u} = 0 \left( \frac{g \Omega_{1u} + \Omega_{1u}^0 - \% + g o}{\gamma} \right) \quad \%B o$$

ææ3 %B o < ' %B o < Z ^ Ä ] ∈ 2(4 p\*L - T z / ( ú Á # ± M¾ g Ω<sub>1u</sub> # ± ME? ( i %

$$T_F = \frac{\sqrt{\left( \xi + \frac{g \Omega_{1u}}{\Omega_{1u}} \right)^2 + \Omega_{1u}^0}}{\left( \xi + \frac{g \Omega_{1u}}{\Omega_{1u}} \right)} \quad \%0 o$$

ææ50; ~ ] óL#G ÓKÁ \ • ± ; T " r £ ME? i m & Á ± M¾! : 6\* T » B" g 8 T » B# " F KÁ \ T6\* : - 0v \$ ± 3i TKÁ \ • %m " Ω<sub>1u</sub> = B Ä ] mn @ æ í ] KÁ \ • 7 ± - T C\*y È \$ í Þ ± r i f\_e | Ω<sub>1u</sub> = B g

$$f_e | \Omega_{1u} = B = 0\% \frac{g \Omega_{1u} + \Omega_{1u}^0 - \% + g o}{\gamma} \quad \%B o$$

ææ' #KÁ \ • ± - T ú Á z / ( g

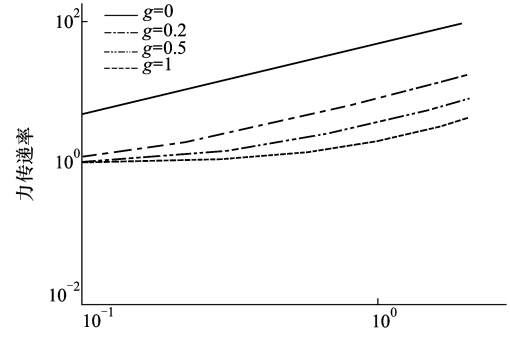
$$\hat{X}_{1u} | \Omega_{1u} = B = 0 \left( \frac{g \Omega_{1u} + \Omega_{1u}^0 - \% + g o}{\gamma} \right) \quad \%B o$$

ææ3 %B o < ' %0o Z Ä ] ∈ p\*L - T z / ( ú Á # ± M¾ g Ω<sub>1u</sub> = B # óL#G ÓKÁ \ • ME? ( i T\_F | Ω<sub>1u</sub> = B g

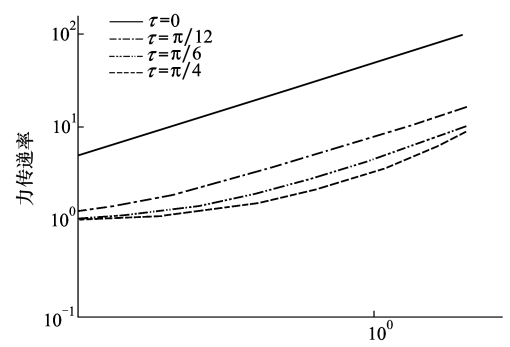
$$T_F | \Omega_{1u} = B = \frac{\sqrt{\left( \xi + \frac{g \Omega_{1u}}{\Omega_{1u}} \right)^2 + B}}{\left( \xi + \frac{g \Omega_{1u}}{\Omega_{1u}} \right)} \quad \%B o$$

ææ+ Ubm.g \ ∈ # \$ í • τ = / # " óL#G Ó KÁ \ • U : 9 Ô c È ± ÷ i • g 8 ± È ME? i % ∈ g = ! # = •.g Ô c " ^ + U b - ∈ Ô c i • E6 U 5E/80! ² # " 6 Ô c # 2(4 ± È ME? i !

Ô c # < " A ∈ # \$ í • - Ç # " K¼m Ô c È ± ÷ i È í " 2(4 ± È ME? i , % Á ü < % A È ME? i ± T < K¼m ž \ M¾ ± È È í 59 È T % ^ + U b - # \$ Ô c 6 u ] ¾ c óL#G ÓKÁ \ • ± È ME? i " 59 T r ] ý P KÁ \ • ± KÁ \ T 6\* % + & o m.g \ ∈ Ô c È ± ÷ i • g = ! . x # " óL# G ÓKÁ \ • U : 9 # \$ í • τ 8 ± È ME? i % + & o Z 3i ± C > ñ , ; + U b Z ± C > ñ , 1" i " ∈ Ô c È ± ÷ Ç A # \$ í • U - Ç 80! ² # " KÁ \ • ± È ME? i K¼m # \$ í • ± È È í 59 È í % A! ; # \$ Ô c 6 u ] ¾ c 2(4 ± È ME? i " T r ] ý P 2(4 ± KÁ \ T 6\* %



a) τ = π/6



b) g = 0.4

+ æk = B' = λ<sub>p,i</sub> ξ = ! ! B # óL#G ÓKÁ \ • È ME? i 3i

+ x g Ô óL#G ÓKÁ \ • U : 90-A=È \$ í Þ 8 ± ME? 3i % : 9 \$ í Þ È ± ME? i t U M E? i 3i 7 % i Ä " < ± \ " ∈ È \$ í Þ r i T 3Óg : Ô 2(4 ± a \* y D 8 ± ± : # " - T ME? p\*L U M¾! g B 1 % < Ô 2(4 , % : Ô 2(4 6\* L - ! T ± \$ í Þ È " ' 6\* L E / Á ! í @ 0 ± ± % Ü ° %





