

**RESPUESTAS DINÁMICA DEL CUERPO RÍGIDO**

1.-  $N = \frac{\sqrt{2}}{2} P$  ( ↗ ) ;  $f_R = \frac{\sqrt{2}}{6} P$  ( ↖ ) ;  $\mu_{\min} = \frac{1}{3}$

2.-  $x = \frac{\sqrt{6}L}{12}(\sqrt{6} - 2)$

3.-  $O_x = 0$  ;  $O_y = \frac{1}{2} m g$  ( ↑ )

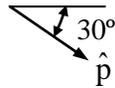
4.-  $h = \frac{7}{5} R$

5.-  $O_x = \frac{3}{2} m g$  ( ↗ ) ;  $O_y = \frac{9\sqrt{3}}{56} m g$  ( ↖ )

6.-  $d = \frac{5}{6} b$

7.-  $\bar{a}_1^{C3} = \frac{9}{16} g \hat{p}$

donde 3 es la barra BC



8.-  $\mu_{\min} = 5$

9.-  $\bar{a}_{32} = -\frac{\sqrt{3}}{3R} g \hat{k}$

donde 3 es la barra y 2 es el disco

10.-  $\bar{a}_1^{A2} = -\frac{2}{9} g \hat{i}$

donde 2 es la cuña

11.-  $\bar{a}_1^{D2} = -\frac{4}{5} g \hat{i}$

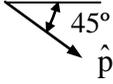
donde 2 es el bloque

12.-  $N_A = \frac{[3gR + v^2]}{6gR} P$  ( ↑ ) ;  $N_B = \frac{[3gR + 2v^2]}{6gR} P$  ( ↑ )

13.-  $\theta = \text{tg}^{-1} \left( \frac{\sqrt{3} + 2}{3} \right)$

14.-  $d = \frac{16}{11} L$

15.-  $\theta = \frac{\pi}{4}$

16.- a)  $T_{AB} = \frac{\sqrt{2}}{8} P$  (extensión) ; b)  $\bar{a}_1^{B4} = \frac{5\sqrt{2}}{16} g \hat{p}$  

donde 4 es la barra AB

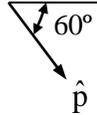
c)  $f_R = \frac{5\sqrt{2}}{16} P$  (  $\blacktriangleleft$  ) ;  $N = \frac{\sqrt{2}}{2} P$  (  $\blacktriangleright$  ) ; d)  $\mu_{\min} = \frac{5}{8}$

17.-  $\bar{a}_{21} = -\frac{9}{L} g \hat{k}$   
 donde 2 es la barra AB

18.-  $\bar{a}_{21} = -\frac{9}{88R} g \hat{k}$   
 donde 2 es la barra

19.-  $N = \frac{4}{3} P$  (  $\uparrow$  )

20.-  $\bar{a}_1^{B3} = \frac{6\sqrt{3}}{13} g \hat{p} - \frac{3\sqrt{3}}{13} g \hat{i}$

$C_1 = \frac{5\sqrt{3}}{26} P$  (  $\blacktriangledown$  ) ;  $C_2 = \frac{19}{78} P$  (  $\blacktriangleleft$  ) 

donde 3 es la barra

21.-  $\bar{a}_1^E = -\frac{92}{135} g \hat{j}$

22.-  $\theta = \text{sen}^{-1}\left(\frac{8}{9}\right)$

23.-  $\bar{a}_1^{C2} = -\frac{5}{57} g \hat{i}$   
 donde 2 es el carrito

24.-  $Q = 3 P$

25.-  $\bar{a}_{21} = \frac{7\sqrt{3}}{17R} g \hat{k}$   
 donde 2 es el disco de centro D

26.-  $\bar{\alpha}_{32} = \frac{1}{R} g \hat{k}$

donde 3 es el seguidor y 2 es la leva.

27.-  $\mu_{\text{mín}} = 0,18$

28.-  $\bar{\alpha}_{21} = \frac{3\sqrt{3}}{17R} g \hat{k}$

donde 2 es la barra

29.-  $\bar{\alpha}_{31} = \frac{1}{11R} [4g + 6a] \hat{k} \quad ; \quad a = \frac{4}{5} g$

donde 3 es el disco

30.-  $\bar{\alpha}_{31} = \frac{1}{3R} g \hat{k}$

donde 3 es el disco

31.-  $\mu_{\text{mín}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

32.-  $\bar{\alpha}_{21} = \frac{3}{14R} g \hat{k}$

donde 2 es el disco

33.-  $a = \frac{4}{(3\sqrt{3}-2)} g$

34.-  $\bar{\alpha}_{21} = \frac{\sqrt{3}}{27R} g \hat{k}$

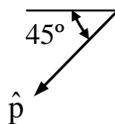
donde 2 es el disco

35.-  $\bar{\alpha}_{31} = -\frac{4\sqrt{3}}{7R} g \hat{k}$

donde 3 es el disco

36.-  $\bar{a}_1^{E2} = \frac{36\sqrt{2}}{59} g \hat{p}$

donde 2 es el bloque



37.-  $\bar{a}_1^{B2} = \frac{\sqrt{3}}{6} g \hat{i}$

donde 2 es el bloque

38.- 
$$a = \frac{2\sqrt{2}}{9}g$$

39.- 
$$\bar{\alpha}_{31} = -\frac{5}{14R}g \hat{k}$$

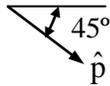
donde 3 es el disco

40.- 
$$\bar{\alpha}_{31} = \frac{2\sqrt{2}}{7R}g \hat{k}$$

donde 3 es la barra

41.- 
$$\bar{a}_1^{C2} = \frac{3\sqrt{2}}{7}g \hat{p}$$

donde 2 es el disco



42.- 
$$\bar{a}_1^{C3} = \frac{1}{4}g \hat{i}$$

donde 3 es el disco

43.- 
$$\bar{\alpha}_{31} = \bar{0} \quad ; \quad \bar{\alpha}_{21} = -\frac{3}{7R}g \hat{k}$$

donde 3 es el disco y 2 es la barra

44.- 
$$P = 2mg$$

45.- 
$$\bar{\alpha}_{21} = -\frac{1}{7R}g \hat{k}$$

donde 2 es el aro

46.- 
$$\omega_{21} = 2\sqrt{\frac{\sqrt{2}\pi g}{3R}}$$

donde 2 es el disco

47.- 
$$V_1^{D2} = 2\sqrt{2\pi Rg}$$

donde 2 es el yoyo y D la partícula de mayor velocidad

48.- 
$$\varphi = \cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{2} + 1}{3}\right)$$

49.- 
$$\omega_{21} = 2\sqrt{\frac{10(\sqrt{3} - 1)g}{29L}}$$

donde 2 es la barra

50.- 
$$\omega_{21} = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{3\sqrt{2}g}{R}}$$

donde 2 es la pieza

51.- 
$$V_1^{A2} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{3\pi \sqrt{2} R g}{2}}$$
  
 donde 2 es la barra

52.-  $\mu = 0,5$

53.- 
$$V_1^E = 2 \sqrt{\frac{hg}{15}}$$

54.- 
$$\omega_{21} = \sqrt{\frac{2g}{3R}}$$
  
 donde 2 es el disco

55.- 
$$\omega_{21} = \frac{1}{10} \sqrt{\frac{255g}{R}}$$
  
 donde 2 es la barra AB

56.- 
$$\omega_{21} = \sqrt{\frac{10g}{77R}}$$
  
 donde 2 es la pieza

57.- 
$$V_1^{A2} = \sqrt{\frac{15gL}{14}}$$
  
 donde 2 es la barra AC

58.- 
$$\omega_{21} = \sqrt{\frac{6g}{11R}}$$
  
 donde 2 es el disco

59.- 
$$\omega_{31} = \frac{1}{5} \sqrt{\frac{3(8\sqrt{2}-9)g}{R}}$$
  
 donde 3 es la barra BC

60.- 
$$h = \frac{9v^2}{4g}$$

61.- 
$$\omega_{31} = \sqrt{\frac{5g(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{6L}}$$
  
 donde 3 es la barra AB

62.- 
$$V_1^{C2} = \sqrt{\frac{2}{17} R g}$$
  
 donde 2 es la pieza

63.- 
$$\omega_{21} = \sqrt{\frac{2(\pi + 1)g}{3R}}$$
 donde 2 es el disco de centro C

64.- 
$$\omega_{21} = \frac{2}{3} \sqrt{\frac{\pi(5 - 2\sqrt{3})g}{3R}}$$
 donde 2 es el disco de centro C

65.- 
$$\omega_{21} = \sqrt{\frac{\sqrt{2}(3\pi + 4)g}{10R}}$$
 donde 2 es el disco de centro C

66.- 
$$\omega_{21} = 2 \sqrt{\frac{\pi g}{7R}}$$
 donde 2 es el disco

67.- 
$$\omega_{31} = \sqrt{\frac{30g}{131R}}$$
 donde 3 es la barra

68.- 
$$\omega_{21} = 2 \sqrt{\frac{2g}{3R}}$$
 donde 2 es la leva

69.- 
$$\omega_{31} = \omega_{21} = 2 \sqrt{\frac{3g}{59R}}$$
 donde 3 es la barra y 2 es el disco

70.- 
$$\omega_{21} = \frac{2}{3} \sqrt{\frac{2(3\sqrt{2} - 2)g}{R}}$$
 donde 2 es el disco de centro A

71.- 
$$\omega_{21} = \sqrt{\frac{2hg}{15R^2}}$$
 donde 2 es el disco

72.- 
$$\omega_{21} = 3 \sqrt{\frac{g}{2R(21 + 2\sqrt{3})}}$$
 donde 2 es el disco de centro C

73.- 
$$\omega_{21} = \sqrt{\frac{2\sqrt{3}g}{3R}}$$
 donde 2 es el disco

$$74.- \quad \omega_{21} = \sqrt{\frac{(5 + 4\sqrt{2} - 4\sqrt{3})g}{5R}}$$

donde 2 es el disco

$$75.- \quad \omega_{21} = 2 \sqrt{\frac{(1 - \ln 2)g}{3R}}$$

donde 2 es el disco

$$76.- \quad \omega_{21} = \frac{2}{3} \sqrt{\frac{(1 + 2\sqrt{3})g}{R}}$$

donde 2 es el disco

$$77.- \quad \omega_{21} = 0,53 \sqrt{\frac{g}{R}}$$

donde 2 es la barra OD

$$78.- \quad \omega_{21} = \frac{1}{3} \sqrt{\frac{2\sqrt{3}g}{R}}$$

donde 2 es el disco de centro A

$$79.- \quad \omega_{32} = 2 \sqrt{\frac{(\sqrt{3} - 1)g}{3R}}$$

donde 3 es la pieza y 2 es el disco

$$80.- \quad V_1^A = \sqrt{\frac{6(\sqrt{3} - 1)Rg}{7}}$$

$$81.- \quad R_O = \frac{\sqrt{10}}{4} P$$

$$82.- \quad N_A = \frac{11}{8} P \quad (\uparrow)$$

$$83.- \quad R_B = \frac{4\sqrt{7}}{3} P$$

$$84.- \quad R_I = \frac{5}{3} P \quad (\uparrow)$$

donde I es el punto de contacto del disco

$$85.- \quad R_A = 7P$$

$$86.- \quad N_A = 0,18 mg \quad (\uparrow)$$

$$87.- \quad d = \frac{24 v^2}{49 g}$$

$$88.- \quad R_A = \frac{\sqrt{17}}{3} m g$$

$$89.- \quad \beta = \operatorname{tg}^{-1} \left( \frac{\sqrt{3}}{6} \right)$$

$$90.- \quad N_A = 7 P \quad ( \uparrow )$$

$$91.- \quad \bar{a}_{21} = \frac{3}{2L} g \hat{k} \quad ; \quad N_A = \frac{3}{4} P \quad ( \leftarrow )$$

donde 2 es la barra

$$92.- \quad \bar{a}_{21} = \frac{3 ( 9 - 4 \sqrt{3} )}{32 R} g \hat{k}$$

donde 2 es la barra

$$93.- \quad R_O = \frac{\sqrt{201}}{8} P$$

$$94.- \quad \mu_{\min} = \frac{\sqrt{3}}{7}$$

$$95.- \quad d = \frac{13 v^2}{2 g}$$

$$96.- \quad \bar{a}_{21} = \frac{(81 - 63 \sqrt{3})}{64 L} g \hat{k}$$

donde 2 es la barra AB

$$97.- \quad \bar{a}_1^{A2} = -\frac{36}{81} g \hat{i} + \frac{270}{393} g \hat{j}$$

donde 2 es el disco

$$98.- \quad N = \frac{(2 - \sqrt{3})}{12} P$$

$$99.- \quad \bar{a}_{21} = -\frac{(32 - 12 \sqrt{2})}{27 \sqrt{2} R} g \hat{k}$$

donde 2 es el disco de centro A

$$100.- \quad f_R = \frac{207}{3.080} P \quad ( \leftarrow )$$

101.-  $\bar{a}_1^{O2} = - \frac{(56\sqrt{3} - 45)}{275} g \hat{i}$   
 donde 2 es el placa

102.-  $\bar{a}_{21} = - \frac{1}{20R} [9 - 5\sqrt{2}] g \hat{k}$   
 donde 2 es la barra

103.-  $\bar{a}_1^{C3} = \frac{\sqrt{3}}{20} g \hat{i}$   
 donde 3 es la cuña

104.-  $O_x = \frac{4\sqrt{3}}{7} P \quad (\rightarrow)$        $O_y = \frac{17}{14} P \quad (\uparrow)$        $M_o = \frac{13}{7} R P \quad (\curvearrowright)$

105.-  $A_x = \frac{3}{4} P \quad (\rightarrow)$        $A_y = 0$        $C_x = -\frac{3}{8} P \quad (\rightarrow)$        $C_y = \frac{5}{8} P \quad (\uparrow)$

106.-  $T_{AB} = \frac{2\sqrt{3}}{3} P \quad (\text{extensión})$