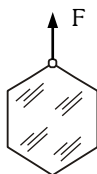


EJERCICIOS PARA RESOLVER

DINÁMICA

1. A una placa de masa 5 kg se le aplica una fuerza $F = 80 \text{ N}$. Si el cuerpo está en el aire, ¿Con qué aceleración se moverá?. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

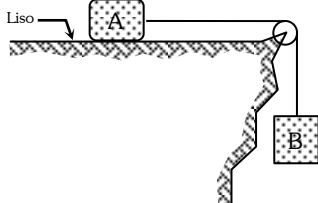
- a) 6 m/s^2
- b) 4 m/s^2
- c) 5 m/s^2
- d) 3 m/s^2
- e) 8 m/s^2



2. Si el sistema es soltado en la posición mostrada, determine el módulo de la aceleración que experimenta el bloque B.

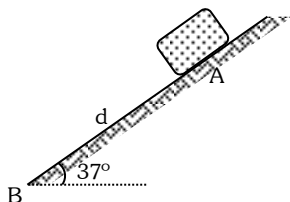
$m_A = 8 \text{ kg}$; $m_B = 2 \text{ kg}$; $g = 10 \text{ m/s}^2$

- a) 4 m/s^2
- b) $2,5 \text{ m/s}^2$
- c) 3 m/s^2
- d) 1 m/s^2
- e) 2 m/s^2



3. El bloque es abandonado en "A" y pasa por "B" luego de 3 s, considerando las superficies lisas, determine "d" ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 12 m
- b) 27 m
- c) 18 m
- d) 24 m
- e) 9 m

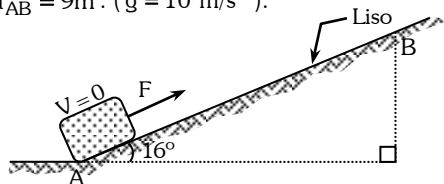


4. Un ladrillo es lanzado con 12 m/s sobre una pista horizontal ($\mu_c = 0,3$); determine el recorrido que logra hasta detenerse ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 21 m
- b) 27 m
- c) 24 m
- d) 2 m
- e) 18 m

5. El bloque de $2,5 \text{ kg}$ inicia su movimiento al ejercerle una fuerza constante $F = 12 \text{ N}$ y paralela al plano inclinado. ¿Qué rapidez presentará dicho bloque al pasar por B?

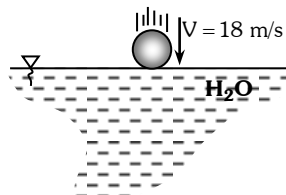
$d_{AB} = 9 \text{ m}$. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



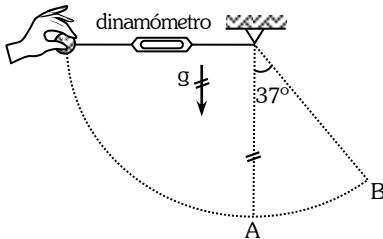
- a) 3,2 m/s
- b) 3 m/s
- c) 6 m/s
- d) 4 m/s
- e) 2 m/s

6. La esfera de 1 kg solamente logra sumergirse 9 m en el estanque mostrado, determine el módulo de la fuerza de resistencia constante de parte del agua. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 36 N
- b) 28 N
- c) 18 N
- d) 32 N
- e) 24 N

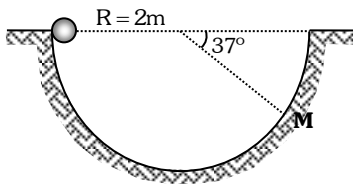


7. La pequeña esfera de 1 kg es soltada en la posición mostrada. Si al pasar por la posición "A", el dinamómetro indica 25 N y al pasar por "B" indica 15 N, determine el módulo de la aceleración centrípeta en dichas posiciones. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



- a) 15 m/s^2 ; 7 m/s^2 b) 12 m/s^2 ; 7 m/s^2
 c) 15 m/s^2 ; 8 m/s^2 d) 5 m/s^2 ; 4 m/s^2
 e) 5 m/s^2 ; 8 m/s^2

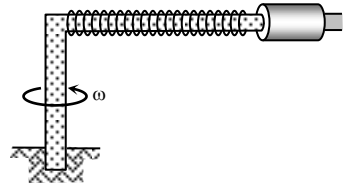
8. La esfera de 2 kg es lanzada tal como se muestra, si al pasar por "M" experimenta una rapidez de 8 m/s. Determine el módulo de la fuerza de reacción de la superficie lisa, sobre la esfera ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



- a) 64 N
 b) 72 N
 c) 76 N
 d) 96 N
 e) 84 N

9. El sistema formado por una varilla lisa, un resorte de rigidez $K = 150 \text{ N/m}$, de longitud natural 0,5 m y un collarín de 1 kg, se encuentra rotando con rapidez angular constante $\omega = 5 \text{ rad/s}$. Determine la deformación que experimenta el resorte.

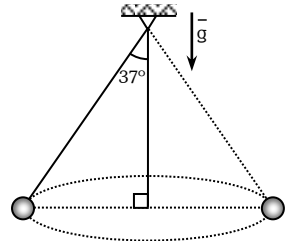
- a) 0,3 m
 b) 0,15 m
 c) 0,2 m
 d) 0,1 m
 e) 0,12 m



10. Mediante un hilo de 0,5 m de longitud y una esfera pequeña, se construye el péndulo mostrado. ¿Cuál es la rapidez angular que experimenta la esfera en la situación mostrada?

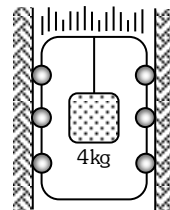
($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 4,5 rad/s
 b) 1,5 rad/s
 c) 2,5 rad/s
 d) 4 rad/s
 e) 5 rad/s



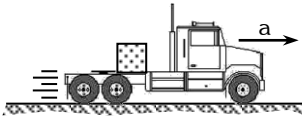
11. El ascensor desciende acelerando uniformemente con $a = 2 \text{ m/s}^2$; ¿cuánto es la tensión en la cuerda? ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 36 N
 b) 40 N
 c) 24 N
 d) 32 N
 e) 30 N

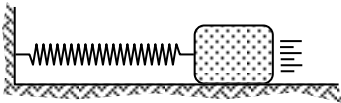


12. La camioneta acelera con $7,5 \text{ m/s}^2$ y el bloque de 4 kg no desliza; determine la fuerza que ejerce la plataforma sobre el bloque. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 30 N
- b) 50 N
- c) 70 N
- d) 60 N
- e) 72 N



13. El bloque de 5 kg se lanza cuando el resorte de rigidez $K = 100 \text{ N/m}$ no está deformado; determine el módulo de la aceleración del bloque cuando el resorte se ha comprimido 40 cm ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



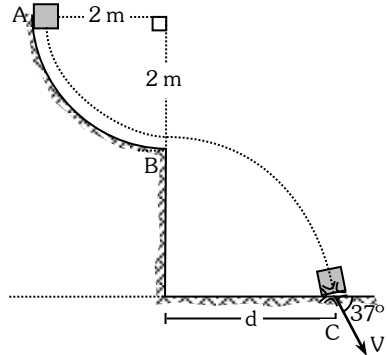
- a) 8 m/s^2
- b) 6 m/s^2
- c) 4 m/s^2
- d) 9 m/s^2
- e) $7,5 \text{ m/s}^2$

14. Sobre un cuerpo "A" actúa una fuerza produciendo una aceleración de 4 m/s^2 . La misma fuerza actúa sobre un cuerpo B produciendo una aceleración de 6 m/s^2 . ¿Qué aceleración en m/s^2 se producirá si la misma fuerza actúa sobre los dos cuerpos unidos?

- a) 2,4
- b) 1,2
- c) 2,8
- d) 1,5
- e) 2,1

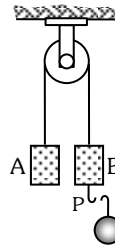
15. Un ladrillo de 4 kg impacta en el piso con una rapidez $V = 5 \text{ m/s}$. Determine el módulo de la reacción de la superficie en el punto "B". Desprecie el rozamiento ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 64 N
- b) 84 N
- c) 72 N
- d) 60 N
- e) 81 N



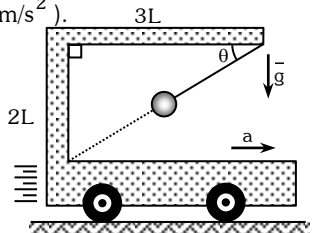
16. El sistema mostrado está en reposo; de pronto en "P" suspendemos la esfera de 2 kg y el sistema acelera con $2,5 \text{ m/s}^2$; ¿cuál es la masa del bloque A? ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 2 kg
- b) 3 kg
- c) 4 kg
- d) 1,5 kg
- e) 3,6 kg



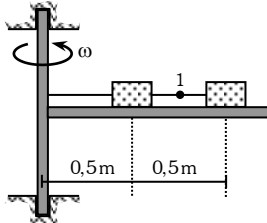
17. La esfera mostrada no se mueve respecto al coche, ¿cuánto es la aceleración del coche? ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 12 m/s^2
- b) 9 m/s^2
- c) 15 m/s^2
- d) 18 m/s^2
- e) $7,5 \text{ m/s}^2$

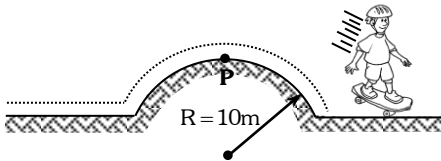


18. Dos bloques idénticos de 2 kg cada uno se encuentra girando con una rapidez angular constante de 2 rad/s y unidos por una cuerda "1". Determine el módulo de la fuerza de tensión en la cuerda "1".

- a) 5 N
- b) 10 N
- c) 8 N
- d) 9 N
- e) 6 N



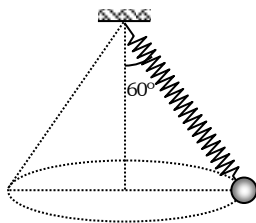
19. Un patinador pasa por una superficie convexa, ¿con qué rapidez máxima "V" pasa por el punto "P" tal que logre el recorrido indicado. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



- a) 6 m/s
- b) 4 m/s
- c) 5 m/s
- d) 10 m/s
- e) 8 m/s

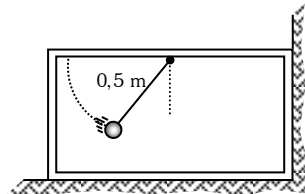
20. Un objeto pequeño de 0,5 kg gira con una rapidez angular constante " ω ". Determine la deformación del resorte cuya rigidez es $K = 100 \text{ N/m}$. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 20 cm
- b) 10 cm
- c) 15 cm
- d) 16 cm
- e) 12 cm



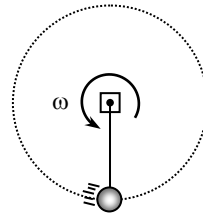
21. Una esfera de 1 kg pasa por el punto más bajo con una rapidez de 4 m/s, en ese instante. Determine el módulo de la reacción del piso sobre la caja de 10 kg. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 100 N
- b) 90 N
- c) 136 N
- d) 142 N
- e) 130 N



22. La esfera unida de la varilla de masa despreciable, gira en un plano vertical con rapidez angular constante; si la diferencia entre la tracción máxima y mínima es 5 N. Determine la masa de la esfera ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 0,18 kg
- b) 0,2 kg
- c) 0,25 kg
- d) 0,3 kg
- e) 0,4 kg



23. Un hombre sobre la superficie de la tierra puede levantarse como máximo una masa de 80 kg se tiene un ascensor que baja con aceleración constante de 9 m/s^2 . ¿Puede una persona dentro del ascensor levantar una masa de 700 kg sin ser aplastada?

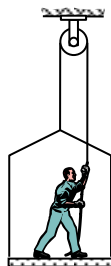
- a) No puede
- b) Si puede
- c) Faltan datos
- d) Absurdo
- e) No se puede afirmar nada

24. Un hombre está parado sobre una balanza de resorte en el piso de un ascensor. Cuando el ascensor está en reposo, la balanza marca 60 kg . Cuando el ascensor se mueve, la balanza marca 90 kg . El ascensor tiene aceleración de: ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 6 m/s^2 b) 5 m/s^2 c) 4 m/s^2
 d) 3 m/s^2 e) 2 m/s^2

25. Un pintor con una masa de 72 kg trabaja en una plataforma colgante. Desea elevarse; para lo cual comienza a tirar de la cuerda con una fuerza que su presión sobre la plataforma disminuye hasta 400 N. La masa de la plataforma es de 12 kg. ¿Qué aceleración tendrán el pintor y la plataforma?

- a) $3,2 \text{ m/s}^2$
 b) $4,2 \text{ m/s}^2$
 c) $3,3 \text{ m/s}^2$
 d) 5 m/s^2
 e) $2,5 \text{ m/s}^2$

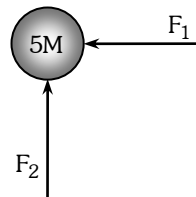


26. Un hombre está parado sobre una balanza de resorte en el piso de un ascensor. Cuando el ascensor está en reposo, la balanza marca 80 kg , cuando el ascensor se mueve, la balanza marca 50 kg . El ascensor tiene:

- a) aceleración variable
 b) aceleración nula
 c) aceleración centrípeta
 d) M.R.U.
 e) aceleración constante hacia abajo

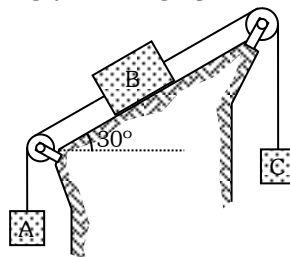
27. Sobre un cuerpo de masa $3M$ actúa una fuerza F_1 produciendo una aceleración de 2 m/s^2 . La fuerza F_2 actuando sobre la masa $2M$ produce una aceleración de 4 m/s^2 . ¿Qué aceleración producirá F_1 y F_2 actuando perpendicularmente sobre la masa $5M$?

- a) 2 m/s^2
 b) 3 m/s^2
 c) 5 m/s^2
 d) 4 m/s^2
 e) $1,5 \text{ m/s}^2$



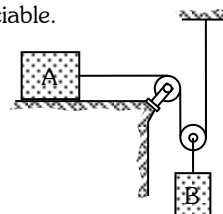
28. Sabiendo que no existe rozamiento, determinar la aceleración de los bloques. $A = 3 \text{ kg}$, $B = 1 \text{ kg}$ y $C = 1 \text{ kg}$ ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 12 m/s^2
 b) 4 m/s^2
 c) 5 m/s^2
 d) 2 m/s^2
 e) 6 m/s^2



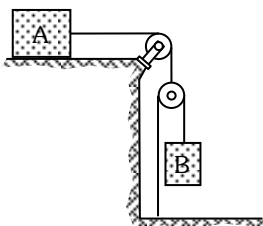
29. En el sistema, determinar la aceleración del bloque A. No hay rozamiento. $A = B = 1 \text{ kg}$, ($g = 10 \text{ m/s}^2$). La polea móvil tiene masa despreciable.

- a) 5 m/s^2
 b) 2 m/s^2
 c) 3 m/s^2
 d) 6 m/s^2
 e) 4 m/s^2



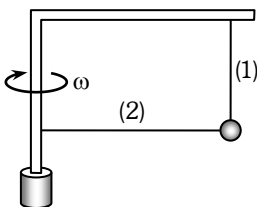
30. En el sistema físico mostrado determinar la aceleración del bloque A. No hay rozamiento $A = B = 1 \text{ kg}$. La polea móvil tiene masa despreciable. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- a) 1 m/s^2
- b) 2 m/s^2
- c) 3 m/s^2
- d) 5 m/s^2
- e) 4 m/s^2



31. Determinar la velocidad angular con la que gira el sistema, sabiendo que la tensión en las cuerdas (1) y (2) son iguales. La cuerda (2) mide $0,4 \text{ m}$ ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 4 rad/s
- b) 3 rad/s
- c) 2 rad/s
- d) 5 rad/s
- e) 1 rad/s



32. Un automóvil de masa 1000 kg circula con una rapidez de 10 m/s por un puente que tiene la forma de un arco circular vertical de radio 50 m . Entonces, el valor de la fuerza de reacción del puente sobre el automóvil en el punto más alto de la trayectoria ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

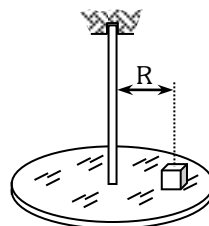
- a) 6 kN
- b) 12 kN
- c) 8 kN
- d) 9 kN
- e) 10 kN

33. Un automóvil se desplaza sobre un puente que tiene la forma de un arco circular vertical de radio 64 m . Entonces, el valor de la fuerza de reacción del puente sobre el automóvil es el 60% del peso del auto, cuando pasa por el límite superior del puente. Hallar la velocidad. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 24 m/s
- b) 25 m/s
- c) 12 m/s
- d) 16 m/s
- e) 10 m/s

34. La figura muestra un pequeño bloque de masa "m" sobre un disco a una distancia $R = 1 \text{ m}$ del eje de rotación. Si el coeficiente de rozamiento estático entre bloque y disco es $0,2$. Determinar la máxima velocidad angular del disco, tal que, el bloque permanezca en reposo relativo sin resbalar ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) $1,8 \text{ m/s}$
- b) $1,4 \text{ m/s}$
- c) $2,4 \text{ m/s}$
- d) $4,2 \text{ m/s}$
- e) $1,9 \text{ m/s}$



35. Un automóvil se desplaza por una carretera curvilínea de radio de curvatura $R = 180 \text{ m}$, sabiendo que el coeficiente de rozamiento estático entre las llantas y la pista horizontal es $0,5$. Hallar la máxima velocidad del automóvil, tal que el auto no resbale. La pista se encuentra en un plano horizontal ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a) 20 m/s
- b) 12 m/s
- c) 15 m/s
- d) 45 m/s
- e) 30 m/s

36. Un cuerpo es girado en un plano vertical mediante una cuerda de $0,9 \text{ m}$ de longitud. ¿Cuál es la mínima velocidad en m/s a la que podrá pasar por la parte más alta?

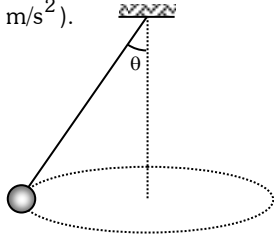
- a) 3
- b) 5
- c) 6
- d) 4
- e) 10

37. Una piedra es atada a una cuerda y gira uniformemente en un plano vertical. Hallar la masa de la piedra en kg , sabiendo que la diferencia entre la tensión máxima y mínima de la cuerda es igual a $9,8 \text{ N}$.

- a) $0,5$
- b) $1,2$
- c) 1
- d) $0,8$
- e) $1,6$

38. Un péndulo cónico de masa "m" gira en un plano horizontal. Si la altura del cono es 0,2 m. Determinar la velocidad angular de la partícula ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$).

- a) 4 rad/s
- b) 7 rad/s
- c) 8 rad/s
- d) 5 rad/s
- e) 4 rad/s



39. Un automóvil ingresa en una curva de 30 m de radio y 37° de ángulo de peralte. Determinar la velocidad del auto, en m/s, tal que la fuerza de rozamiento sobre las llantas sea igual a 0,3 ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

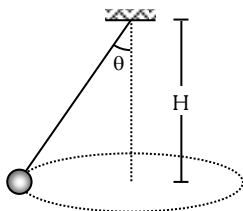
- a) 10
- b) 20
- c) 15
- d) 30
- e) 50

40. Un cuerpo de masa $m = 2 \text{ kg}$ es suspendida de un hilo vertical y se pone en movimiento oscilatorio alrededor de la vertical. Cuando la inclinación del hilo con la vertical es 60° , la tensión en la cuerda es 50 N. Hallar la fuerza centrípeta en ese punto. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

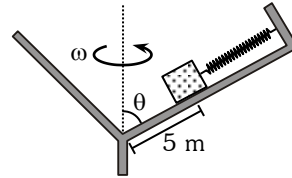
- a) 50 N
- b) 60 N
- c) 25 N
- d) 40 N
- e) 45 N

41. En un péndulo cónico de altura H, su periodo es 0,8 segundos. Si se duplica su velocidad angular su nueva altura es: ($g = 10 \text{ N/kg}$).

- a) H/3
- b) H/2
- c) H/5
- d) H/4
- e) H/6



42. El cono de la figura es liso y gira alrededor de un eje vertical con velocidad angular constante de 5 rad/s. La masa del bloque es 1 kg sabiendo que el coeficiente de elasticidad es $K = 370 \text{ N/m}$, determinar cuánto se estira o se comprime el resorte. ($g = 10 \text{ m/s}^2$; $\theta = 37^\circ$)



- a) Se comprime 2 cm
- b) Se comprime 4 cm
- c) Se estira 4 cm
- d) Se comprime 10 cm
- e) Se estira 10 cm

CLAVES DE RESPUESTAS

1	A
2	E
3	B
4	C
5	C
6	B
7	A
8	C
9	D
10	E
11	D
12	B
13	A
14	A
15	C
16	B
17	C
18	C
19	D
20	B
21	D
22	C
23	B
24	B
25	C
26	E
27	A
28	B
29	B
30	E

31	D
32	C
33	D
34	B
35	E
36	A
37	A
38	B
39	C
40	D
41	D
42	D