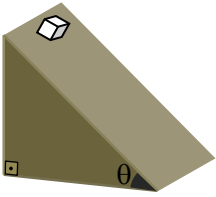


Lista de exercícios – plano inclinado :

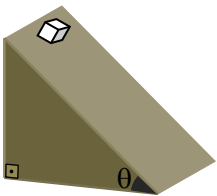
1. Um bloco é abandonado a partir do repouso do topo de um plano inclinado de um ângulo θ em relação ao plano horizontal, conforme indica a figura a seguir:



Desprezando-se o atrito entre as superfícies em contato e a resistência do ar e considerando-se $\theta = 30^\circ$ e $g = 10,0 \text{ m/s}^2$, o módulo da aceleração do bloco ao descer a rampa, em m/s^2 , é

- a) 3,0
- b) 4,0
- c) 5,0
- d) 6,0
- e) 7,0

2. Um bloco é abandonado a partir do repouso do topo de uma rampa inclinada de um ângulo θ em relação ao plano horizontal, conforme indica a figura a seguir:

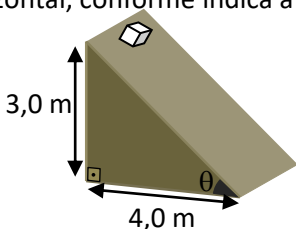


Desprezando-se o atrito entre as superfícies em contato e a resistência do ar e considerando-se o módulo da aceleração do bloco, ao descer a rampa, igual a $3,0 \text{ m/s}^2$, o seno do ângulo θ é igual a

- a) 0,10
- b) 0,20
- c) 0,30
- d) 0,40
- e) 0,50

Adote $g = 10,0 \text{ m/s}^2$.

3. Um bloco é abandonado a partir do repouso do topo de uma rampa inclinada de um ângulo θ em relação ao plano horizontal, conforme indica a figura a seguir:

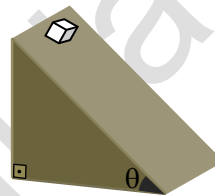


Desprezando-se o atrito entre as superfícies em contato e a resistência do ar, o módulo da aceleração do bloco ao descer a rampa, em m/s^2 , é

- a) 2,0
- b) 3,0
- c) 4,0
- d) 5,0
- e) 6,0

Adote $g = 10,0 \text{ m/s}^2$.

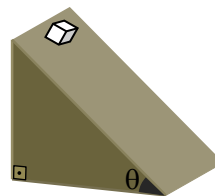
4. Um bloco é abandonado a partir do repouso do topo de um plano inclinado de um ângulo θ em relação ao plano horizontal, conforme indica a figura a seguir:



Desprezando-se o atrito entre as superfícies em contato e a resistência do ar e considerando-se $\theta = 30^\circ$ e $g = 10,0 \text{ m/s}^2$, o módulo da velocidade do bloco após descer $2,5 \text{ m}$ ao longo da rampa, em m/s , é

- a) 3,0
- b) 4,0
- c) 5,0
- d) 6,0
- e) 7,0

5. Um bloco é abandonado a partir do repouso do topo de um plano inclinado de um ângulo θ em relação ao plano horizontal, conforme indica a figura a seguir:

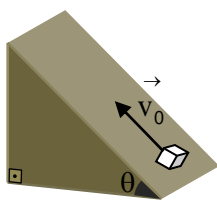


Desprezando-se o atrito entre as superfícies em contato e a resistência do ar e considerando-se $\text{sen} \theta = 0,75$ e $g = 10,0 \text{ m/s}^2$, o módulo da velocidade do bloco após descer $15,0 \text{ m}$ ao longo da rampa, em m/s , é

- a) 9,0
- b) 10,0

- c) 15,0
- d) 16,0
- e) 17,0

6. Um bloco é lançado com velocidade, em módulo, igual a $4,0 \text{ m/s}$ e passa subir ao longo de uma rampa inclinada de um ângulo de um ângulo θ em relação ao plano horizontal, conforme indica a figura a seguir:

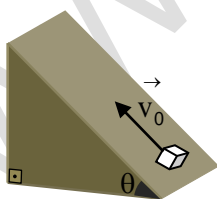


Se o bloco desloca-se $10,0 \text{ m}$ até parar e considerando-se $g = 10,0 \text{ m/s}^2$, o seno do ângulo θ é igual a

- a) 0,08
- b) 0,09
- c) 0,10
- d) 0,12
- e) 0,15

Despreze a resistência do ar e o atrito entre as superfícies em contato.

7. Um bloco é lançado com velocidade, em módulo, igual a V_0 e passa subir ao longo de uma rampa inclinada de um ângulo de um ângulo θ em relação ao plano horizontal, conforme indica a figura a seguir:



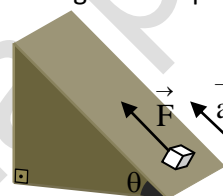
Se o bloco desloca-se $20,0 \text{ m}$ até parar e considerando-se seno do ângulo θ igual a $0,16$ e $g = 10,0 \text{ m/s}^2$, o valor de V_0 , em m/s , é

- a) 13,0
- b) 12,0
- c) 11,0

- d) 10,0
- e) 8,0

Despreze a resistência do ar e o atrito entre as superfícies em contato.

8. Um bloco de massa igual a $2,0 \text{ kg}$ é puxado para cima ao longo de uma rampa inclinada de um ângulo θ , por uma força de módulo igual a F e paralela à rampa.



Se o bloco sobe a rampa com aceleração, em módulo, igual a $2,0 \text{ m/s}^2$ e desprezando-se o atrito e a resistência do ar, o valor de F , em newtons, é

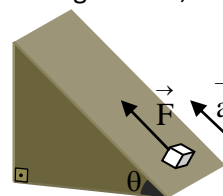
- a) 18,0
- b) 20,0
- c) 22,0
- d) 24,0
- e) 25,0

Note e adote:

$$\text{sen} \theta = 0,80$$

$$g = 10,0 \text{ m/s}^2$$

9. Um bloco de massa igual a $3,0 \text{ kg}$ é puxado para cima ao longo de uma rampa inclinada de um ângulo $\theta = 30^\circ$, por uma força de módulo igual a $30,0 \text{ N}$ e paralela à rampa.



Desprezando-se o atrito e a resistência do ar, o módulo da aceleração do bloco, em m/s^2 , é

- a) 10,0
- b) 8,0
- c) 7,0

- d) 6,0
- e) 5,0

Note e adote:

$$g = 10,0 \text{ m/s}^2$$

Depois de liberado, o bloco A desce a rampa com velocidade constante, sendo a massa do bloco B igual a 6,0 kg e desprezando-se o atrito e a resistência do ar, assim como, as massas do fio e da polia, então a massa do bloco A, em kg, é igual a

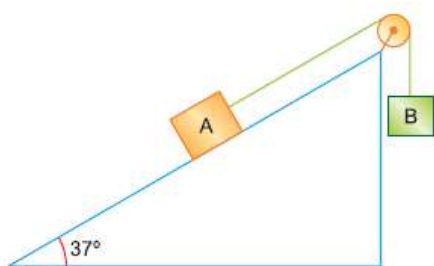
- a) 10,0
- b) 12,0
- c) 15,0
- d) 16,0
- e) 20,0

Adote:

$$g = 10,0 \text{ m/s}^2$$

$$\text{sen}37^\circ = 0,60$$

10. Observe a figura a seguir:



Se as massas dos blocos A e B são, respectivamente, iguais a 2,0 kg e 3,0 kg, desprezando-se o atrito, a resistência do ar, as massas do fio que une os blocos e a massa da polia, então o módulo da aceleração dos blocos, em m/s^2 , enquanto o bloco A não atinge a polia é

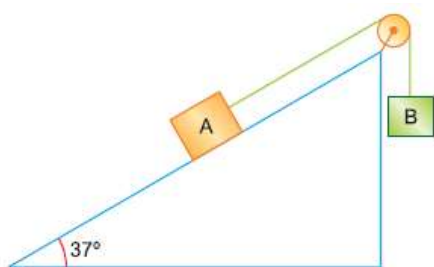
- a) 3,0
- b) 3,4
- c) 3,6
- d) 3,8
- e) 4,0

Adote:

$$g = 10,0 \text{ m/s}^2$$

$$\text{sen}37^\circ = 0,60$$

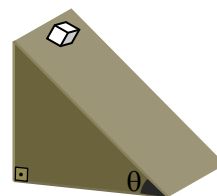
11. Observe a figura a seguir:



O texto a seguir refere-se às questões 12, 13, 14 e 15:

Um bloco de massa igual a 2,0 kg desce uma rampa inclinada de um ângulo θ , tal que, $\text{sen}\theta = 0,60$ e $\text{cos}\theta = 0,80$.

O módulo da aceleração do bloco durante a descida é igual a $2,0 \text{ m/s}^2$, desconsidera-se a resistência do ar e adota-se $g = 10,0 \text{ m/s}^2$.



12. O módulo do peso tangencial do bloco, em newtons, é

- a) 10,0
- b) 11,0
- c) 12,0
- d) 15,0
- e) 16,0

13. O módulo do peso normal do bloco, em newtons, é

- a) 10,0
- b) 12,0
- c) 14,0
- d) 15,0
- e) 16,0

14. O módulo da força de atrito cinética entre o bloco e a superfície da rampa, em newtons, é

- a) 8,0
- b) 9,0
- c) 10,0
- d) 12,0
- e) 14,0

15. O valor do coeficiente de atrito dinâmico entre as superfícies do bloco e da rampa é igual a

- a) 0,10
- b) 0,20
- c) 0,30
- d) 0,40
- e) 0,50

Gabarito:

- 1. C
- 2. C
- 3. E
- 4. C
- 5. C
- 6. A
- 7. E
- 8. B
- 9. E
- 10. C
- 11. A
- 12. C
- 13. E
- 14. A
- 15. E