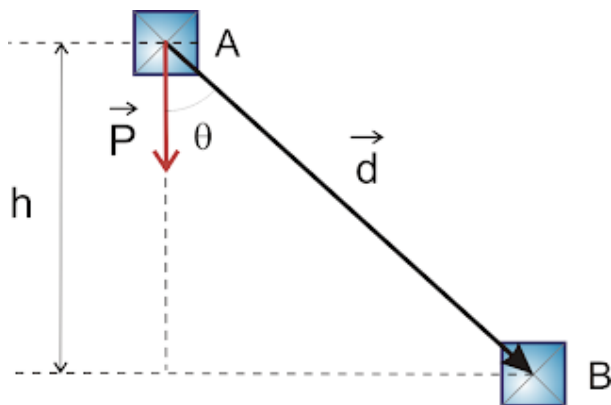


 Resumo da aula

O trabalho do peso de um corpo entre duas posições A e B independe da trajetória. Depende do peso do corpo e do desnível (altura h) entre A e B. Por essa razão a força peso é dita **força conservativa**.

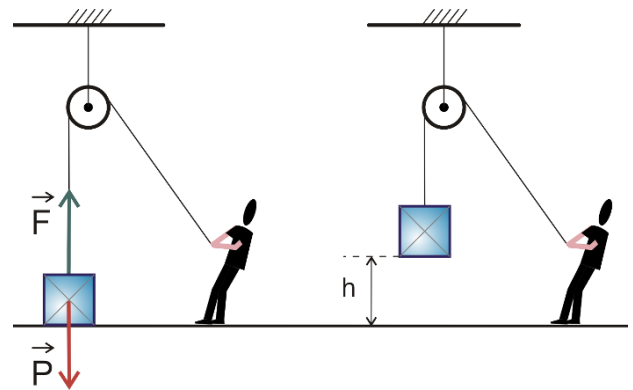


$\tau = P \cdot h$ ou $\tau = m \cdot g \cdot h$

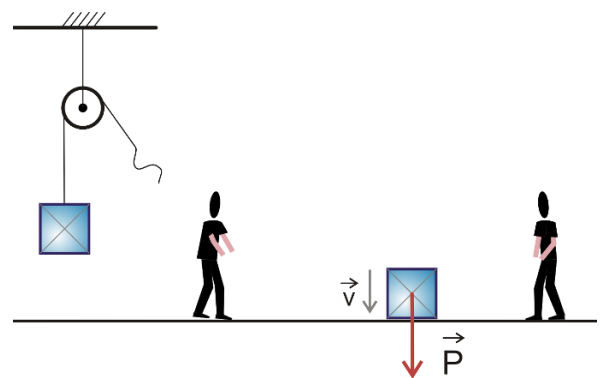
Notas:

- 1ª) Quando o corpo se desloca para pontos de maior altura em relação ao referencial, o trabalho da força peso é negativo (trabalho resistente).
- 2ª) Quando o corpo se desloca para pontos de menor altura em relação ao referencial, o trabalho da força peso é positivo (trabalho motor).

Lembrem que o trabalho nada mais é do que a energia transferida ou transformada. Ao ser erguido, a energia potencial gravitacional do bloco aumenta (vamos estudar energia mais pra frente). A energia transferida é medida pelo trabalho da força \vec{F} que o fio aplica no bloco.

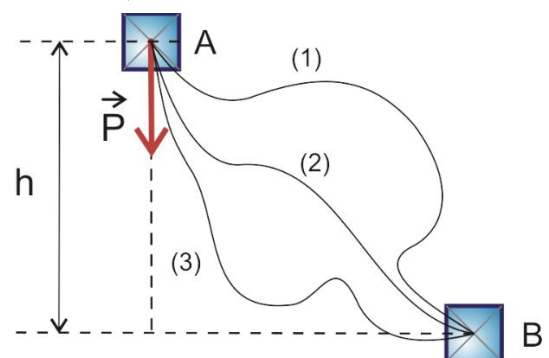


Ao ser abandonado, a energia potencial gravitacional do bloco se transforma em energia cinética. A energia transformada é medida pelo trabalho do peso.



 Exercícios 

01 – Calcule o trabalho do peso de um bloco de massa 1,0 kg nos deslocamentos de A até B, segundo as trajetórias (1), (2) e (3). Dados: $g = 10 \text{ m/s}^2$ e $h = 0,5 \text{ m}$.



02 – (PUC-RJ) O Cristo Redentor, localizado no Corcovado, encontra-se a 710 m do nível no mar e possui massa igual a 1.140 toneladas.

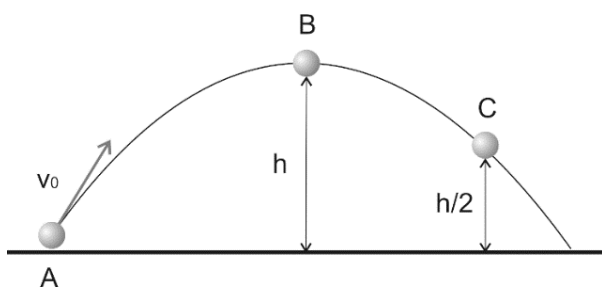
Considerando-se $g = 10 \text{ m/s}^2$, é correto afirmar que o trabalho total realizado para levar todo o material que compõe a estátua até o topo do Corcovado foi de, no mínimo:

- (A) 114 000 kJ
- (B) 505 875 kJ
- (C) 1 010 750 kJ
- (D) 2 023 500 kJ
- (E) 8 094 000 kJ

03 – (PUC-RS) Um corpo de massa igual a 5,0 kg é levantado verticalmente, com velocidade constante, a uma altura de 5,0 m. Sendo $g = 10 \text{ m/s}^2$, o trabalho realizado pela força peso do corpo, durante esse levantamento, vale:

- (A) 250 J.
- (B) - 250 J.
- (C) 25 J.
- (D) - 25 J.
- (E) 5 J.

04 – Uma pequena esfera de peso 1,0 N é lançada obliquamente do ponto A do solo horizontal, com velocidade v_0 . A altura máxima atingida (ponto B) é $h = 2,4 \text{ m}$. O ponto C encontra-se a uma altura $h/2$ do solo.

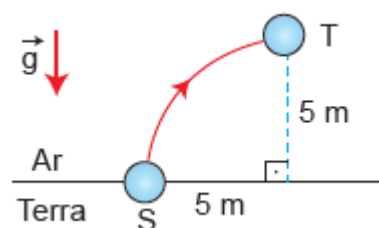


- a) calcule o trabalho realizado pelo peso da esfera no deslocamento de A até B;
- b) calcule o trabalho realizado pelo peso da esfera no deslocamento de B até C.

05 – (UECE) Um corpo de peso 100 N é abandonado sobre um plano inclinado de 30° , sem atrito, deslocando-se 10 m segundo a linha de maior declive do plano. O trabalho realizado pelo peso do corpo é:

- (A) 1 000 J
- (B) 500 J
- (C) 100 J
- (D) 10 kJ

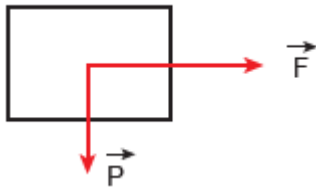
06 – (PUC-SP) Uma partícula de massa 100 g é deslocada entre os pontos S (situado na superfície da Terra) e T (situado no ar), através da trajetória indicada na figura a seguir, num local onde a aceleração da gravidade é de 10 m/s^2 . O trabalho realizado pela força-peso nesse deslocamento, em valor absoluto, é de:



- (A) 7 854 J
- (B) 5 000 J
- (C) 7,9 J
- (D) 5,0 J
- (E) 1,0 J

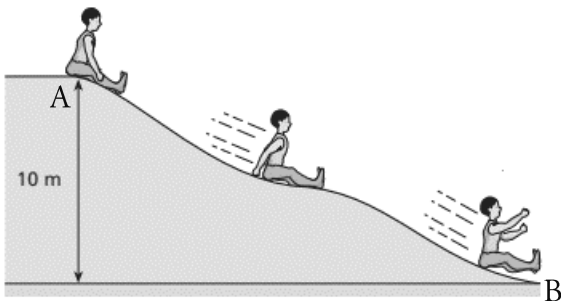
07 – (PUC-SP) O corpo representado no esquema tem peso $P = 20 \text{ N}$. Sob ação da força

horizontal \vec{F} , de intensidade 10 N, o corpo é deslocado horizontalmente 5 metros para a direita. Nesse deslocamento, os trabalhos realizados pelas forças \vec{F} e \vec{P} têm valores respectivamente iguais a:



- (A) 50 J e 0
- (B) 50 J e -100 J
- (C) 0 e 100 J
- (D) 50 J e 100 J
- (E) 50 J e 50 J

08 – Um garoto de massa 50 kg partiu do repouso do alto de um tobogã conforme a figura a seguir.



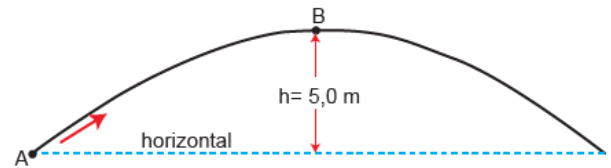
Admitindo $|g| = 10 \text{ m/s}^2$, o trabalho realizado pelo peso do garoto entre os pontos A e B é igual a

- (A) 5,0 J
- (B) 50 J
- (C) 500 J
- (D) 5 000 J

09 – (PUC-SP) Uma pessoa de massa 80 kg sobe uma escada de 20 degraus, cada um com 20 cm

de altura. Calcule o trabalho que a pessoa realiza contra a gravidade (adote $g = 10 \text{ m/s}^2$).

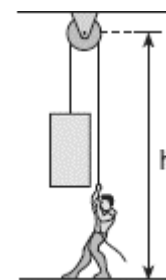
10 – (UFMT) Um móvel de peso igual a 10 N é lançado obliquamente, descrevendo um arco de parábola, conforme esquema a seguir.



Nessas condições, o valor absoluto, em joules, do trabalho efetuado pela força peso, no trecho da trajetória compreendido entre A e B, é igual a:

- (A) zero.
- (B) 5,0.
- (C) 50.
- (D) 100.
- (E) 200.

11 – Na figura a seguir um operário da construção civil ergue um bloco de massa 20 kg com velocidade constante.



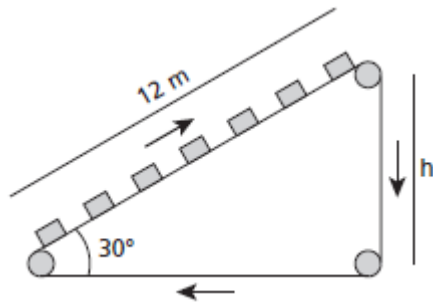
A corda e a polia são ideais e, no local, $g = 10 \text{ m/s}^2$. Considerando um deslocamento vertical de 6,0 m, o módulo do trabalho realizado pela força do operário vale:

- (A) 1 200 J
- (B) 1 000 J
- (C) 800 J

(D) 600 J

12 – Uma esteira rolante transporta caixas de bebida de um depósito no subsolo até o andar térreo. A esteira tem comprimento de 12 m, inclinação de 30° com a horizontal e move-se com velocidade constante. As caixas a serem transportadas já são colocadas com a mesma velocidade da esteira. Se cada caixa tem massa de 15 kg, o trabalho realizado pelo seu peso, em módulo, é igual a:

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



- (A) 600 J
- (B) 700 J
- (C) 800 J
- (D) 900 J
- (E) 1000 J

05 – Letra B

06 – Letra D

07 – Letra A

08 – Letra D

09 –

$3,2 \cdot 10^3 \text{ J}$

10 – Letra C

11 – Letra A

12 – Letra D



Gabarito



01 –

+5 J nas três trajetórias

02 – Letra E

03 – Letra B

04 –

a) – 2,4 J

b) 1,2 J