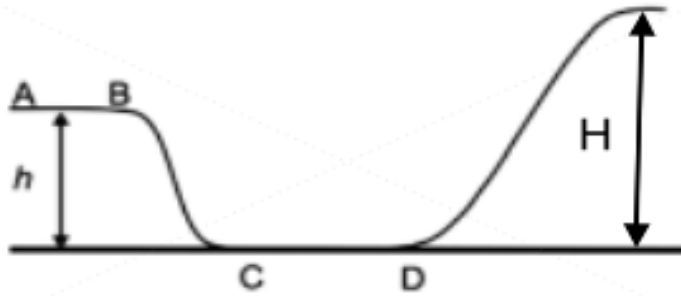


1.(FUVEST SP/2011) Um esquetista treina em uma pista cujo perfil está representado na figura abaixo. O trecho horizontal AB está a uma altura $h = 2,4$ m em relação ao trecho, também horizontal, CD. O esquetista percorre a pista no sentido de A para D. No trecho AB, ele está com velocidade constante, de módulo $v = 4$ m/s; em seguida, desce a rampa BC, percorre o trecho CD, o mais baixo da pista, e sobe a outra rampa até atingir uma altura máxima H , em relação a CD. A velocidade do esquetista no trecho CD e a altura máxima H são, respectivamente, iguais a ($g = 10$ m/s²):

- a) 5 m/s e 2,4 m.
- b) 7 m/s e 2,4 m.
- c) 7 m/s e 3,2 m.
- d) 8 m/s e 2,4 m.
- e) 8 m/s e 3,2 m.



2.(PUC RJ/2011) Um objeto, de massa $m = 2,0$ kg, é acelerado até atingir a velocidade $v = 6,0$ m/s sobre um plano horizontal sem atrito. Ele se prepara para fazer a manobra de passar pelo aro (loop) de raio $R = 2,0$ m. A região após o aro possui um coeficiente de atrito cinético $\mu = 0,30$. Considere $g = 10$ m/s² e despreze a resistência do ar.

- a) O objeto acima conseguirá realizar o loop?
- b) Calcule a velocidade inicial mínima que o objeto deve possuir de modo a fazer o “loop” de modo seguro.
- c) Dado um objeto que tenha a velocidade mínima calculada no item (b), qual seria a distância que o mesmo percorreria após passar pelo aro?

3.(UESPI/2011) Uma bola de peso 1 N é solta do repouso de uma altura de 1 m acima do solo. A cada choque com o solo, a bola perde 20% da sua energia mecânica, em relação à que ela possuía no instante imediatamente anterior à colisão. O movimento da bola é vertical. Desprezando a resistência do ar, qual a altura máxima atingida pela bola após a segunda colisão com o solo?

- a) 48 cm b) 64 cm c) 72 cm d) 86 cm e) 92 cm

4.(UDESC/2011) Uma estação de esqui possui seu ponto mais alto a 4840 m acima do nível do mar. Um esquiador de massa 80,0 kg parte do repouso do seu ponto mais alto, descendo até a metade da altitude da montanha. Considerando que os efeitos de atrito e a resistência do ar dissipam 1920 kJ da energia mecânica até esse ponto, assinale a alternativa que contém a velocidade do esquiador nessa altitude.

- a) 22,0 m/s b) 200 m/s c) 20,0 m/s d) 220 m/s e) 221 m/s

5.(ITA) Um pingo de chuva de massa $5,0 \times 10^{-5}$ kg cai com velocidade constante de uma altitude de 120m, sem que a sua massa varie, num local onde a aceleração da gravidade tem módulo igual a 10m/s^2 . Nestas condições, a intensidade de força de atrito F do ar sobre a gota e a energia mecânica E dissipada durante a queda são respectivamente:

- a) $5,0 \times 10^{-4}\text{N}$; $5,0 \times 10^{-4}\text{J}$;
- b) $1,0 \times 10^{-3}\text{N}$; $1,0 \times 10^{-1}\text{J}$;
- c) $5,0 \times 10^{-4}\text{N}$; $5,0 \times 10^{-2}\text{J}$;
- d) $5,0 \times 10^{-4}\text{N}$; $6,0 \times 10^{-2}\text{J}$;
- e) $5,0 \times 10^{-4}\text{N}$; $E = 0$.

6.(FUND. CARLOS CHAGAS) Uma mola elástica ideal, submetida a ação de uma força de intensidade $F = 10\text{N}$, está deformada de 2,0cm. A energia elástica armazenada na mola é de:

- a) 0,10J
- b) 0,20J
- c) 0,50J
- d) 1,0J
- e) 2,0J

7.(FUVEST – SP) No rótulo de uma lata de leite em pó lê-se “valor energético: 1509kj por 100g (361kcal)”. Se toda energia armazenada em uma lata contendo 400g de leite fosse utilizada para levantar um objeto de 10kg, a altura máxima atingida seria de aproximadamente ($g = 10\text{m/s}^2$)

8.(UESC BA/2011) O progresso alcançado até hoje, no campo da Física, baseou-se nas investigações e nas descobertas das diferentes modalidades de energia e na constatação de que as várias formas de energia obedecem a um princípio de conservação. A figura representa a trajetória descrita por um bloco sobre uma superfície circular de raio R . O bloco parte do repouso, de um ponto A, desliza sem atrito e, ao atingir o ponto B, perde o contato com a superfície. Sabendo-se que o módulo da aceleração da gravidade local é g e desprezando-se a resistência do ar, o valor de $\cos \theta$, determinado com base na conservação da energia mecânica, é igual a?

1.Resposta: E

2.Resposta: a) O objeto não conseguirá. b) $v_i = 10,0 \text{ m/s}$ c) $d = 16,7 \text{ m}$

3. Resposta: B

4. Resposta: C

5. Resposta: D

6. Resposta: A

7. Resposta: $h = 60,36\text{km}$

8. Resposta: $2/3$