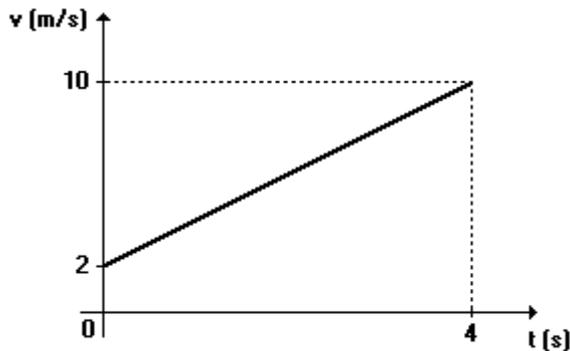


IMPULSO E QUANTIDADE DE MOVIMENTO

01. De acordo com um locutor esportivo, em uma cortada do Negrão (titular da Seleção Brasileira de Voleibol), a bola atinge a velocidade de 108km/h. Supondo que a velocidade da bola imediatamente antes de ser golpeada seja desprezível e que a sua massa valha aproximadamente 270g, então o valor do impulso aplicado pelo Negrão à bola vale, em unidade do S.I., aproximadamente:

- 8,0
- 29
- 80
- 120
- 290

02. Um corpo com massa de 2kg, em movimento retilíneo, tem a sua velocidade linear variando no tempo de acordo com o gráfico a seguir.



O valor do impulso e do trabalho da força resultante sobre o corpo entre $t = 0$ e $t = 4$ s valem, respectivamente,

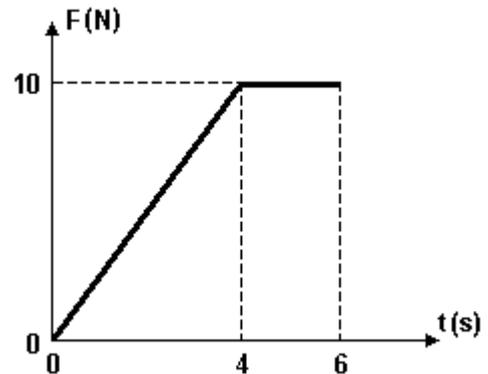
- 8 N.s e 24 J.
- 24 N.s e 8 J.
- 16 N.s e 24 J.
- 24 N.s e 96 J.
- 16 N.s e 96 J.

03. Um tablete de chocolate de 20g foi observado em queda vertical durante o intervalo de tempo de $t_0=0$ a $t=10$ s.

Durante esse intervalo de tempo, a velocidade escalar V desse tablete, em função do tempo t , é descrita por $V=4,0+3,0t$, em unidades do SI. O impulso da força resultante que atuou nesse corpo durante a observação, em N.s, foi igual a

- 0,080
- 0,60
- 0,72
- 6,0
- 9,0

04. Um corpo de 10kg desloca-se em uma trajetória retilínea, horizontal, com uma velocidade de 3m/s, quando passa a atuar sobre ele uma força F , que varia de acordo com o gráfico, formando um ângulo reto com a direção inicial do movimento. Se F é a única força que atua sobre o corpo e se sua direção e sentido permanecem constantes, analise as seguintes afirmações e responda de acordo com o código que se segue



I - A energia cinética do corpo no instante $t=6$ s é de 125J.

II - O trabalho realizado pela força F no intervalo entre $t=0$ e $t=6$ s é nulo.

III - A quantidade, de, movimento do corpo no instante $t=6$ s é de, 70kg.m/s.

- I e II são corretas.
- Apenas I é correta.
- II e III são corretas.
- I e III são corretas.

05. Uma bola de massa igual a 60g cai verticalmente, atingindo o solo com velocidade de 2,0m/s e retornando, também verticalmente, com velocidade inicial de 1,5m/s. Durante o contato com o solo, a bola recebeu um impulso, em unidades do Sistema Internacional, igual a

- 0,030
- 0,090
- 0,12
- 0,21
- 0,75

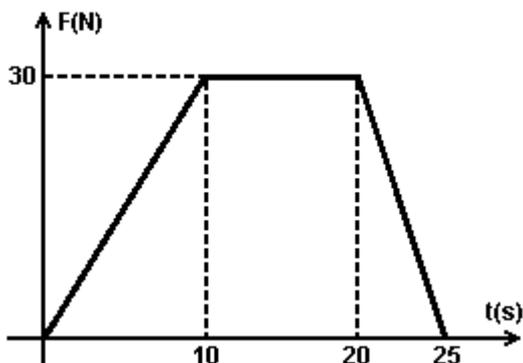
06. Para bater uma falta, durante uma partida de futebol, um jogador chuta a bola, exercendo uma força média de $2,0 \times 10^2$ N em um intervalo de tempo de $1,0 \times 10^{-2}$ s. Sabendo que a massa da bola é de $4,0 \times 10^2$ g, pode-se afirmar que

- () o impulso fornecido à bola é igual a 2,0 N.s.
 () a velocidade da bola, imediatamente após o chute, é igual a $\sqrt{10}$ m/s.
 () o trabalho realizado pela força média sobre a bola é igual a 20 J.
 () a potência média transferida à bola é igual a $5,0 \times 10^2$ W.

07. Uma esfera de massa 20g atinge uma parede rígida com velocidade de 4,0m/s e volta na mesma direção com velocidade de 3,0m/s. O impulso da força exercida pela parede sobre a esfera, em N.s, é, em módulo, de

- a) 0,020
- b) 0,040
- c) 0,10
- d) 0,14
- e) 0,70

08. O gráfico representa a força resultante sobre um carrinho de supermercado de massa total 40 kg, inicialmente em repouso.

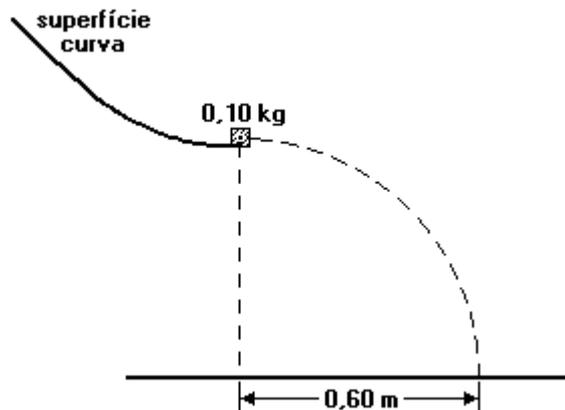


A intensidade da força constante que produz o mesmo impulso que a força representada no gráfico durante o intervalo de tempo de 0 a 25 s é, em newtons, igual a

- a) 1,2
- b) 12
- c) 15
- d) 20
- e) 21

09. Um bloco de massa 0,10 kg desce ao longo da superfície curva mostrada na figura adiante, e cai num ponto situado a 0,60 m da borda da superfície, 0,40 s depois de abandoná-la.

Desprezando-se a resistência oferecida pelo ar, pode-se afirmar que o módulo (intensidade) da quantidade de movimento do bloco, no instante em que abandona a superfície curva é, em kg.m/s,

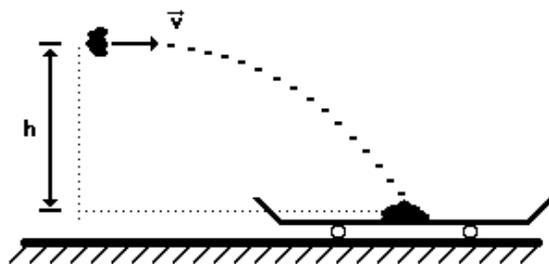


- a) 0,10.
- b) 0,15.
- c) 0,20.
- d) 0,25.
- e) 0,30.

10. Dois patinadores de mesma massa deslocam-se numa mesma trajetória retilínea, com velocidades respectivamente iguais a 1,5 m/s e 3,5 m/s. O patinador mais rápido persegue o outro. Ao alcançá-lo, salta verticalmente e agarra-se às suas costas, passando os dois a deslocar-se com velocidade v. Desprezando o atrito, calcule o valor de v.

- a) 1,5 m/s. b) 2,0 m/s. c) 2,5 m/s. d) 3,5 m/s. e) 5,0 m/s.

11. Uma quantidade de barro de massa 2,0 kg é atirada de uma altura $h = 0,45$ m, com uma velocidade horizontal $v = 4$ m/s, em direção a um carrinho parado, de massa igual a 6,0 kg, como mostra a figura adiante. Se todo o barro ficar grudado no carrinho no instante em que o atingir, o carrinho iniciará um movimento com velocidade, em m/s, igual a



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

12. Um corpo de massa M em repouso explode em dois pedaços. Como consequência, um dos pedaços com massa $(3/4)M$ adquire a velocidade V, para a direita, em relação ao solo. A velocidade adquirida pelo outro pedaço, em relação ao solo, vale:

- a) $V/4$, dirigida para a esquerda;
- b) $3V$, dirigida para a esquerda;
- c) $V/4$, dirigida para a direita;
- d) $3V$, dirigida para a direita;
- e) zero.

GABARITO

01-A 02-E 03-B 04-B 05-D 06-V F F V 07-D
08-EC 09- B 10-C 11- B 12- B