

## Impulso

1-Um corpo de massa  $m = 3,0$  kg está em queda livre num local onde a aceleração da gravidade é constante e tem intensidade de  $10 \text{ m/s}^2$ .

Determine o impulso do peso durante  $6,0$ s de movimento.

2-Uma partícula de massa  $4,0$  kg desloca-se numa trajetória retilínea e obedece à seguinte equação horária de espaço:  $s = 2,0 + 7,0t - 6,0t^2$  (em unidade do SI).

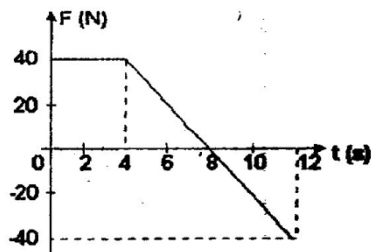
Determine:

- o módulo da quantidade de movimento no instante  $t_1 = 0,50$  s.
- o módulo da quantidade de movimento no instante  $t_2 = 1,0$  s.
- o módulo da quantidade de movimento no intervalo de tempo entre  $t_1$  e  $t_2$ .

3-Sobre um carrinho de massa  $m = 3,0$  kg e tamanho desprezível, inicialmente em repouso, atuou uma força  $F$  constante de intensidade  $24\text{N}$ . Determine o módulo da velocidade adquirida após  $5,0$  s de movimento.

4- (UFF) Pula corda é uma atividade que completa o condicionamento físico de muitos atletas. Suponha que um boxeador exerça no chão uma força média de  $1,0 \times 10^4 \text{ N}$ , AP se erguer pulando corda. Em casa pulo, ele fica em contato com o chão por  $2,0 \times 10^{-2}$  s. Na situação dada, o impulso que o chão exerce sobre o boxeador, a cada pulo, é:

5-Um corpo de  $8$  kg parte do repouso, sob a ação de uma força resultante cuja variação é dada no gráfico a seguir. Determine:



- O impulso da força resultante nos  $12$  s representados no gráfico.
- A velocidade do corpo no final desses  $12$ s.

6-Um corpo se move numa trajetória plana e retilínea, sem atrito. Por ação de uma força, na mesma direção e sentido do movimento, um corpo de massa  $2,0$  kg passa de  $5,0$  m/s para  $10$ m/s. O módulo do impulso e o trabalho realizado sobre o corpo, no intervalo de tempo que corresponde à variação de velocidade dada são, respectivamente de:

- a)  $75 \text{ N}\cdot\text{s}$  e  $10\text{J}$       b)  $20 \text{ N}\cdot\text{s}$  e  $75\text{J}$       c)  $10 \text{ N}\cdot\text{s}$  e  $100 \text{ J}$       d)  $10\text{N}\cdot\text{s}$  e  $75\text{J}$       e)  $5,0 \text{ N}\cdot\text{s}$  e  $50 \text{ J}$

7)(Fuvest) Após o chute para cobrança de uma penalidade máxima, uma bola de futebol de massa igual a  $0,40$  kg sai com velocidade igual a  $24\text{m/s}$ . O tempo de contato entre o pé do jogador e a bola é  $3,0 \cdot 10^{-2}$  s.

- Qual a quantidade de movimento adquirida pela bola com o chute?
- Qual a força média aplicada pelo pé do jogador?

Gabarito:

1)  $1,8 \times 10^2 \text{N}\cdot\text{s}$

2)a)  $4 \text{ kg}\cdot\text{m}/\text{s}$

b)  $20 \text{ kg}\cdot\text{m}/\text{s}$

c)  $24 \text{ kg}\cdot\text{m}/\text{s}$

3)  $4 \text{ m}/\text{s}$

4)  $2,0 \cdot 10^2 \text{N}/\text{s}$

5)a)  $160 \text{N}\cdot\text{s}$

b)  $8 \text{ m}/\text{s}$

6) D

7)a)  $9,6 \text{ kg}\cdot\text{m}/\text{s}$

b)  $3,2 \cdot 10^2 \text{N}$

