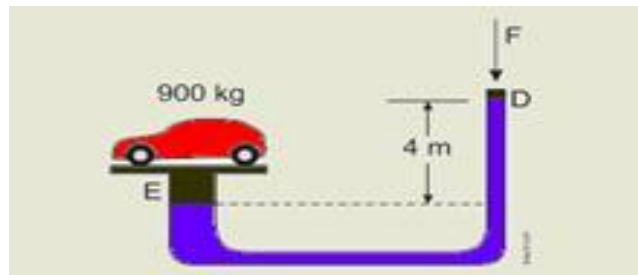


1) O elevador hidráulico de um posto de automóveis é acionado através de um cilindro de área $3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$. O automóvel a ser elevado tem um peso de $3 \cdot 10^3 \text{ kg}$ e está sobre o êmbolo de área $6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$, Sendo $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine a intensidade mínima da força que deve ser aplicada para elevar o automóvel.

Resposta $1,5 \cdot 10^4 \text{ N}$

2) No elevador mostrado na figura a seguir, o carro no cilindro à esquerda, na posição E, tem uma massa de 900 kg , e a área da secção transversal do cilindro é 2500 cm^2 . Considere a massa do pistão desprezível e a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 . A área da secção transversal do cilindro, na posição D, é 25 cm^2 , e o pistão tem massa desprezível.



Se o elevador for preenchido com óleo de densidade 900 kg/m^3 , a força mínima F , em Newton, necessária para manter o sistema em equilíbrio será

- a) 0
- b) 10
- c) 800
- d) 900
- e) 1000

Resposta a

3) Um trem que se desloca com aceleração constante percorre a distância entre dois pontos separados de 320 m em 4 s . se a velocidade ao passar pelo segundo ponto é 100 m/s quanto vale a aceleração?

Resposta 10 m/s^2

4) Submerso em um lago, um mergulhador constata que a pressão absoluta no medidor que se encontra no seu pulso corresponde a $1,6 \times 10^5 \text{ N/m}^2$. Um barômetro indica a pressão atmosférica local de $1,0 \times 10^5 \text{ N/m}^2$. Considere a massa específica da água sendo 10^3 kg/m^3 e a aceleração da gravidade, 10 m/s^2 . Em relação à superfície, o mergulhador encontra-se a uma profundidade de quanto?

Resposta 6 m

5) O recordista mundial dos 100 m rasos cumpriu o percurso num intervalo de tempo próximo a 10 s . Se o movimento do corredor fosse uniformemente acelerado a partir do repouso e durante toda a corrida, sua velocidade escalar no instante da chegada seria próxima de quanto?

Resposta 72 km/h

6) Numa competição automobilística, um carro se aproxima de uma curva em grande velocidade. O piloto, então, pisa no freio durante 4s e consegue reduzir a velocidade do carro para 30m/s. Durante a freada o carro percorre 160m. Supondo que os freios imprimam ao carro uma aceleração retardada constante. Calcule a velocidade do carro no instante em que o piloto pisou no freio.

Resposta 50 m/s

7) Um trem de 160 metros de comprimento está parado, com a frente da locomotiva posicionada exatamente no início de uma ponte de 200 metros de comprimento, num trecho retilíneo de estrada. Num determinado instante, o trem começa a atravessar a ponte com aceleração de $0,8\text{m/s}^2$, que se mantém constante até que ele atravesse completamente a ponte.

A) qual é o tempo gasto pelo trem para atravessar completamente a ponte?

B) qual é a velocidade no instante em que ele abandona completamente a ponte?

Resposta a) 30 s b) 24 m/s

8) Duas cargas positivas, separadas por certa distância, sofrem uma força de repulsão. Se o valor de uma das cargas for dobrada e a distância duplicada, então, em relação ao valor antigo de repulsão, a nova força será:

- a) O dobro
- b) O quádruplo
- c) A quarta parte
- d) A metade

Resposta d

9) Uma esfera recebe respectivamente cargas iguais a $2\ \mu\text{C}$ e $-4\ \mu\text{C}$, separadas por uma distância de 5 cm.

- a) Calcule o módulo da força de atração entre elas.
- b) Se colocarmos as esferas em contato e depois as afastarmos por 2 cm, qual será a nova força de interação elétrica entre elas?

Resposta

- a) 28,8 N
- b) 22,5 N

10) Em cada um dos vértices de um triângulo equilátero, de 30 cm de lado, estão fixas as cargas $Q_1 = -2\ \mu\text{C}$ e $Q_2 = Q_3 = +3\ \mu\text{C}$, todas puntiformes. Sabe-se que o meio em que estão imersas é o vácuo, em que a constante eletrostática é $9 \cdot 10^9\ \text{N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$. Considere $\sqrt{3} = 1,7$, calcule a intensidade da força resultante que age em Q_1 , sabendo que Q_2 e Q_3 estão localizadas na base do triângulo.

Resposta 1,02 N

