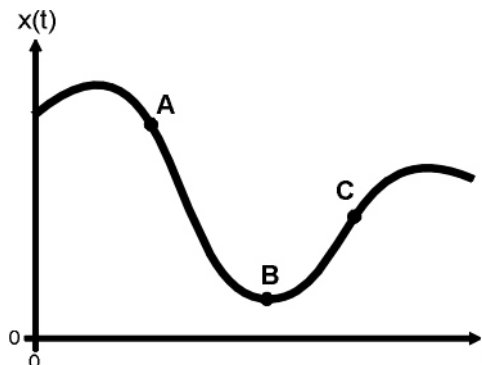


**FÍSICA – QUESTÕES DE 17 A 24**

17. O gráfico abaixo ilustra a posição  $x$  em função do tempo de um objeto em movimento retilíneo. Das opções abaixo, a alternativa que mostra CORRETAMENTE o sinal das velocidades desse objeto em cada um dos instantes é:

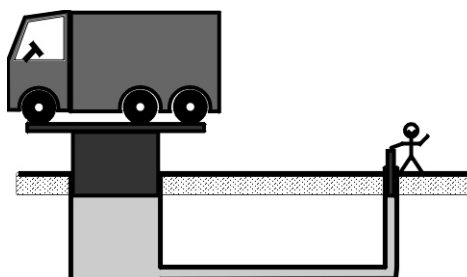
- a)  $V_A > 0$ ,  $V_B < 0$ ,  $V_C > 0$
- b)  $V_A > 0$ ,  $V_B > 0$ ,  $V_C = 0$
- c)  $V_A < 0$ ,  $V_B = 0$ ,  $V_C > 0$
- d)  $V_A < 0$ ,  $V_B = 0$ ,  $V_C < 0$



18. A figura abaixo ilustra uma pessoa equilibrando um caminhão por meio de um elevador hidráulico. O caminhão tem 10 toneladas de massa e está apoiado sobre um pistão cuja área é de  $6 \text{ m}^2$ . Sabendo que a área do pistão no qual a pessoa atua é de  $30 \text{ cm}^2$ , é CORRETO afirmar que o valor do módulo da força que esta pessoa exerce sobre o pistão é de:

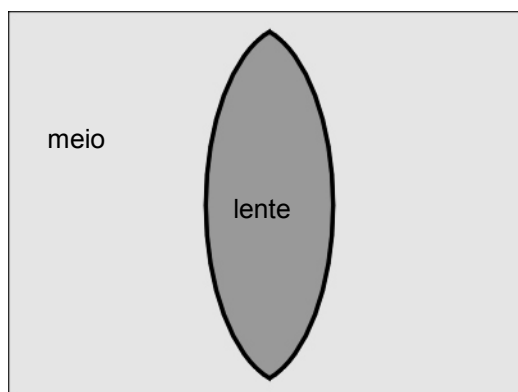
(Considere a aceleração da gravidade local  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .)

- a) 50N
- b) 150N
- c) 200N
- d) 500N



19. Uma lente esférica bicôncava é feita de um polímero transparente de índice de refração  $n = 1.4$ . A lente é inserida em três meios diferentes: ar, glicerina e água, cujos índices de refração são  $n_{\text{ar}} = 1.0$ ,  $n_{\text{água}} = 1.3$  e  $n_{\text{glic}} = 1.5$ , respectivamente. No que se refere às propriedades da lente imersa em ar, água e glicerina, nesta ordem, é CORRETO afirmar que ela é:

- a) divergente, convergente e convergente.
- b) convergente, convergente, divergente.
- c) convergente, divergente, divergente.
- d) divergente, divergente, convergente.



20. Um corpo de massa  $m = 300 \text{ kg}$  repousa sobre um suporte de massa desprezível. O suporte, por sua vez, repousa sobre duas balanças em forma de triângulo, conforme ilustrado na figura abaixo. A aceleração da gravidade local é  $g = 2 \text{ m/s}^2$ . Sabendo-se que a massa encontra-se duas vezes mais próxima da balança à esquerda que da balança à direita, é CORRETO afirmar que as leituras fornecidas pelas balanças à esquerda e à direita, respectivamente, serão:

- a) 1000 N e 2000 N
- b) 400 N e 200 N
- c) 1500 N e 1500 N
- d) 2000 N e 1000 N

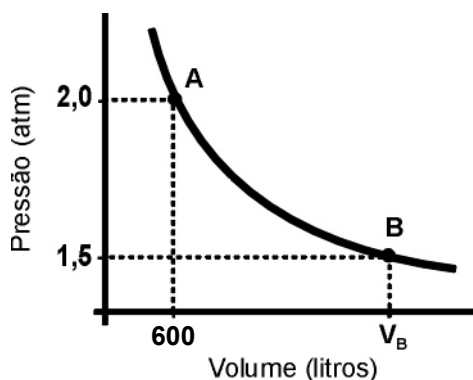


21. Uma linha de trem feita com trilhos de uma liga de aço está sendo construída em uma região de variações extremas de temperatura. O comprimento dos trilhos é de 3 m quando medido a uma temperatura de  $-20^\circ\text{C}$ . Sabendo-se que a linha de trem deve funcionar em temperaturas entre  $-20^\circ\text{C}$  e  $40^\circ\text{C}$  e que o coeficiente de dilatação térmica do aço é  $\alpha = 10 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ , a alternativa que representa CORRETAMENTE a menor distância de separação entre os trilhos é:

- a) 2,0 mm
- b) 1,5 mm
- c) 1,0 mm
- d) 0,5 mm

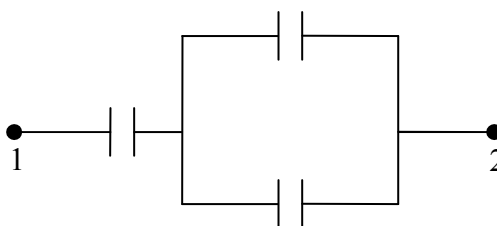
22. O gráfico abaixo ilustra a pressão de um gás ideal em função do seu volume durante uma expansão isotérmica de um estado inicial A até um estado final B. Das alternativas abaixo, a que CORRETAMENTE representa o volume final  $V_B$  é:

- a) 600 litros
- b) 1200 litros
- c) 800 litros
- d) 1800 litros



23. A figura abaixo ilustra a associação de capacitores idênticos de capacitância  $C$ . Das alternativas abaixo, a que CORRETAMENTE representa a capacitância equivalente entre os pontos 1 e 2 é:

- a)  $C/3$
- b)  $3C/2$
- c)  $3C$
- d)  $2C/3$



24. Quatro cargas pontuais estão dispostas ao longo de uma linha nas configurações A, B e C conforme mostra a figura abaixo. Sabe-se que todas as cargas, exceto a carga  $q_0$ , estão fixadas rigidamente por nano-alfinetes neutros e invisíveis e que a carga  $q_0$  é negativa e está em equilíbrio. Em relação às cargas  $Q_1$ ,  $Q_2$  e  $Q_3$  é CORRETO afirmar que:

- a)  $Q_1 > 0$ ,  $Q_2 > 0$  e  $Q_3 > 0$
- b)  $Q_1 < 0$ ,  $Q_2 > 0$  e  $Q_3 = 0$
- c)  $Q_1 > 0$ ,  $Q_2 > 0$  e  $Q_3 = 0$
- d)  $Q_1 < 0$ ,  $Q_2 < 0$  e  $Q_3 > 0$

