

VESTIBULAR PUC-Rio 2004
GABARITO DA PROVA OBJETIVA DE FÍSICA

11- Resposta: (D) $\sqrt[3]{2}$

O peso do bloco de gelo será $\rho g \ell^3$, sendo ρ a densidade do gelo e ℓ , sua aresta. A força exercida pelo gelo sobre a mesa é igual ao seu peso. A pressão exercida é igual ao peso dividido pela área da base (ℓ^2), o que dá $\rho g \ell$. Então $p_1 \propto a$ e $p_2 \propto a \sqrt[3]{2}$; a opção certa é a **D**.

12- Resposta: (A) 1/20

Pela lei de Boyle Mariotte, a temperatura constante, o produto $pV = \text{constante}$. Como o volume aumentou de 20 vezes, a pressão deve cair do mesmo fator. Logo a opção certa é a **A**.

13- Resposta: (B) ela é igual a 1.

A força de atrito estático é proporcional à normal, a qual, nas condições do problema, é igual ao peso. Esta força também não depende da área de contato. Logo as duas situações tem a mesma força de atrito. Logo a opção correta é a **B**.

14- Resposta: (C) 80

A relação entre a altura e o tempo é $h = \frac{1}{2} g t^2$; substituindo os valores, chegamos à opção **C**.

15- Resposta: (A) para cima.

A força exercida sobre uma carga positiva tem o mesmo sentido do campo; portanto a opção correta é a **A**.

16- Resposta: (E) 8

A velocidade (v) da onda se relaciona com sua frequência (f) e seu comprimento de onda (λ) por $v = \lambda f$. O enunciado diz que $f = 2$ /s e $\lambda = 4$ m. Logo, $v = 8$ m/s e a opção certa é a **E**.

17- Resposta: (A) 24

A equação das lentes delgadas diz que $1/o + 1/i = 1/f$, sendo o e i as distâncias da lente ao objeto e à imagem, respectivamente, e f a distância focal. Substituindo os valores, obtemos $i = 24$ cm. A opção certa é a **A**.

18- Resposta: (B) 2,4

A variação no comprimento é igual ao coeficiente de dilatação linear vezes o comprimento vezes a variação de temperatura. Então $\Delta L = 1,2 \times 10^{-5} \times 100 \times 20 = 2,4 \times 10^{-2} \text{ m} = 2,4 \text{ cm}$. A opção certa é a **B**.

19- Resposta: (C) no topo da ladeira, a velocidade do carro permaneceu constante.

O carro tinha uma energia cinética no início da ladeira. No topo, ele terá, além da energia cinética, energia potencial mgh . A conservação da energia diz que energia mecânica no topo é igual à energia mecânica inicial mais o trabalho realizado pelo motor. Mas como o motor fez um trabalho de mgh , as energias cinéticas e, portanto, as velocidades, serão iguais. A opção correta é então a **C**.

20- Resposta: (D) Somente II

Por inércia, quando o ônibus freia, o balão tende a continuar em movimento, e o barbante se inclina para a frente do passageiro. Analogamente, quando o ônibus acelera para frente, o barbante se inclina para trás. Apenas a afirmativa II é verdadeira, e a opção certa é a **D**.