

PROVA DE FÍSICA II

As questões 33 e 34 referem-se ao texto a seguir.

Um dos atrativos da vida na Lua em geral era, sem dúvida alguma, a baixa gravidade, produzindo uma sensação de bem-estar generalizada. Contudo, isso, apresentava os seus perigos e era preciso que decorressem algumas semanas até que o emigrante procedente da Terra conseguisse adaptar-se. Um homem que pesasse na Terra noventa quilogramas-força (90 kgf) poderia descobrir, para grande satisfação sua, que na Lua seu peso seria de apenas 15 kgf. Se deslocasse em linha reta e velocidade constante, sentiria uma sensação maravilhosa, como se flutuasse. Mas, assim que resolvesse alterar o seu curso, virar esquinas ou deter-se subitamente, então perceberia que sua massa continuava presente.

(Adaptado de 2001: *Uma odisséia no espaço*, de Arthur C. Clark apud Beatriz Alvarenga e Antonio Maximo Ribeiro da Luz. Curso de Física.)

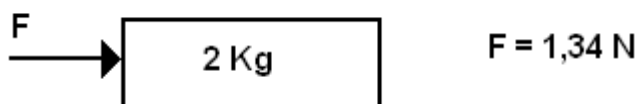
QUESTÃO 33

Considerando-se a gravidade na Terra como 10m/s^2 e $1\text{kgf} = 10\text{ N}$, é **CORRETO** afirmar que a gravidade na Lua será:

- a) nula, a pessoa estaria sujeita apenas aos efeitos de sua própria massa.
- b) aproximadamente de $1,6\text{ m/s}^2$.
- c) aproximadamente 10m/s^2 , o que mudaria para o emigrante terrestre na Lua é sua massa, que diminuiria.
- d) aproximadamente 10m/s^2 e estaria na vertical para cima, facilitando a flutuação e o deslocamento dos objetos.

QUESTÃO 34

Considere um corpo na Lua, colocado em uma superfície plana e que, sobre ele, atue uma força horizontal conforme ilustrado a seguir. Os coeficientes de atrito estático e cinético entre o objeto e a superfície sobre a qual ele está apoiado valem respectivamente $\mu_e=0,2$ e $\mu_c = 0,1$.



Assinale a afirmação **CORRETA** sobre o objeto.

- a) Irá adquirir uma aceleração de aproximadamente $0,5\text{ m/s}^2$.
- b) Não entrará em movimento, pois a força externa é menor que a força de atrito máxima.
- c) Irá adquirir uma aceleração de $1,67\text{ m/s}^2$.
- d) Irá deslocar-se em movimento retilíneo uniforme.

A questão 35 refere-se ao texto a seguir.

O governo decidiu eliminar as lâmpadas incandescentes de 120 V do mercado porque pesquisa feita em uma universidade brasileira apontou um acréscimo de 9% no consumo de energia de 20 milhões de residências devido ao consumo de produtos inadequados. A rede elétrica da maioria das cidades brasileiras é de 127 Volts. Quando usadas na rede de 127 V, as lâmpadas de 120 V produzem luz com maior intensidade, mas sua vida útil cai de cerca de 1000 horas para 450 horas. As investigações também apontam para um aumento de R\$ 500 milhões no faturamento anual da empresas.

(Folha de S.Paulo, 12/10/1999.)

QUESTÃO 35

Considere que, em cada uma das 20 milhões de residências citadas, existem três lâmpadas de 100W e 120v ligadas, em média, por uma hora diária, à rede de 127 V. Nesse caso, o consumo adicional de energia ao longo de um mês será aproximadamente de:

- a) $2,2 \times 10^{12}$ J
- b) $2,2 \times 10^8$ J
- c) $3,6 \times 10^{11}$ J
- d) $2,9 \times 10^{13}$ J

QUESTÃO 36

Um especialista em conserto de instrumentos musicais foi chamado a uma igreja para consertar um órgão. Ao testar o instrumento, ele observou que um dos tubos não estava emitindo a nota correta. Esse tubo deveria estar emitindo notas com a frequência fundamental de 130Hz e estava emitindo na frequência de 260 Hz. Sabendo que a velocidade do som no ar é de aproximadamente 340 m/s, assinale o diagnóstico adequado apresentado pelo especialista.

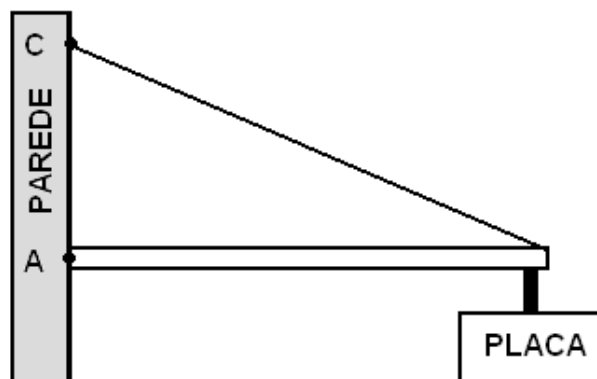
- a) O tubo de 2,60 m de comprimento está fechado em uma de suas extremidades.
- b) O tubo de 1,30 m está aberto em suas extremidades.
- c) O tubo de 2,60m está fechado em suas extremidades.
- d) O tubo de 0,65m está aberto em suas extremidades.

QUESTÃO 37

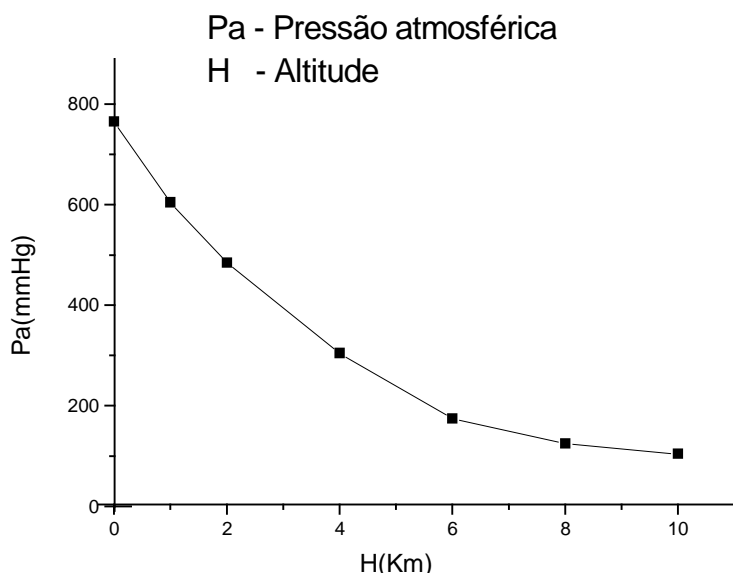
Uma placa de publicidade, para ser colocada em local visível, foi afixada com uma barra homogênea e rígida e um fino cabo de aço à parede de um edifício, conforme ilustração.

Considerando-se a gravidade como 10m/s^2 , o peso da placa como 200 N , o comprimento da barra como 8 m , sua massa como 10 kg , a distância AC como 6 m e as demais massas desprezíveis, pode-se afirmar que a força de tração sobre o cabo de aço é de:

- a) 417 N
- b) 870 N
- c) 300 N
- d) 1200 N

**QUESTÃO 38**

Ao prepararmos os alimentos, é comum aquecermos a água em recipientes abertos. Nesses recipientes, a água entra em ebulição quando sua pressão de vapor se iguala à pressão atmosférica.



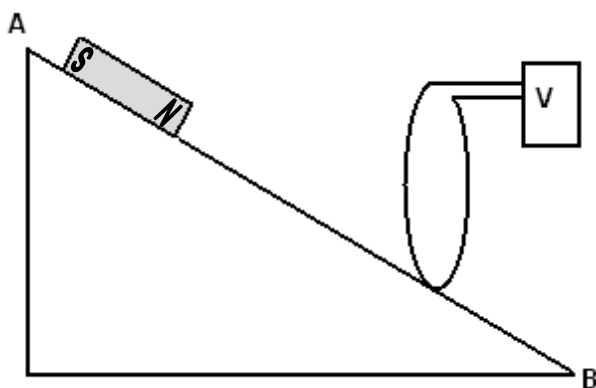
LOCALIDADE	ALTITUDES (em relação ao nível do mar)
Guarapari	0
Belo Horizonte	850 metros
Pico da Bandeira	2892 metros

Considerando-se as informações dadas, pode-se afirmar que a temperatura de ebulição da água será:

- a) maior em Belo Horizonte.
- b) menor em Guarapari.
- c) a mesma nas três localidades, desde que consideremos H_2O puro.
- d) menor no Pico da Bandeira.

QUESTÃO 39

A figura mostra um plano inclinado sobre o qual se coloca um ímã no ponto **A**, que desliza livremente em direção a **B**. No trajeto, ele passa através de uma espira circular, ligada a um voltímetro **V**.



Desprezando-se todos os atritos mecânicos, pode-se afirmar que:

- haverá uma diferença de potencial (ddp) induzida na bobina apenas nos momentos de entrada e saída do ímã através da espira.
- o voltímetro não vai acusar nenhuma ddp, porque a espira não está ligada a nenhuma pilha ou bateria.
- durante toda a passagem do ímã através da espira, o voltímetro vai acusar leituras da ddp induzida.
- o voltímetro somente acusaria a leitura de uma ddp induzida na espira se houvesse atrito entre o ímã e o plano inclinado, fazendo com que o ímã passasse através da espira com velocidade constante.

