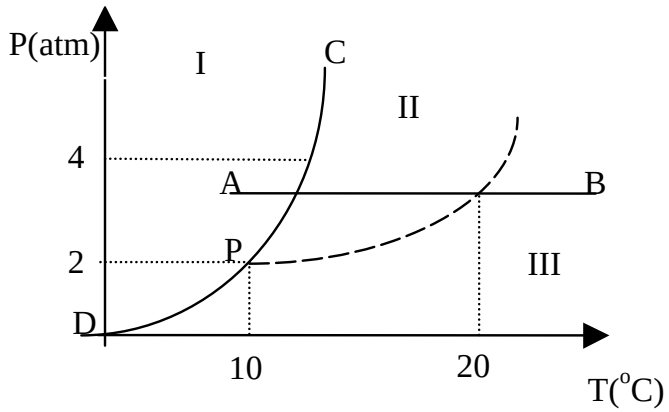
QUESTÃO 11

Assinale a alternativa **FALSA**.

A) A intensidade de um som é tanto maior quanto maior for a amplitude da onda sonora.
B) A variação da freqüência de uma onda , causada pelo movimento do observador em relação à fonte de onda, é denominada de efeito Doppler.
C) As ondas mecânicas, ao se refletirem e se refratarem, obedecem as mesmas leis de reflexão e de refração da luz.
D) Quanto maior for a freqüência de uma fonte de uma onda sonora, menor será a energia transportada por ela.

QUESTÃO 12

O gráfico abaixo representa o diagrama de fase de um nova substância, desenvolvida nos laboratórios da UFU.



Analise as afirmativas e responda de acordo com o código que se segue.

I- Na região I, acima da curva DC, a substância encontra-se no estado sólido.
II- A uma temperatura menor que 10 ºC, a substância está sempre no estado sólido.
III- A reta AB representa uma transformação isotérmica e o seu cruzamento com a curva tracejada representa o ponto de vaporização da substância.
IV- Qualquer ponto da curva DC, acima do ponto triplo, corresponde ao equilíbrio entre os estados líquido - sólido da substância.

A) II e III estão corretas.
B) I e IV estão corretas.
C) I e II estão corretas.
D) III e IV estão corretas.

QUESTÃO 13

Um astronauta observou que o período de um pêndulo simples, em um dos pólos do planeta Alfa, era duas vezes maior que o período deste pêndulo, quando medido nos pólos da Terra. Sabendo-se que o dia desse planeta é 3 vezes menor que o dia terrestre, e a aceleração centrípeta é 18 vezes maior do que a aceleração centrípeta na Terra, medidas no equador dos dois planetas, podemos afirmar sobre a massa do planeta Alfa (m_α) em relação à massa da Terra (m_T):

A) $m_\alpha = 4m_T$
B) $m_\alpha = 2m_T$
C) $m_\alpha = m_T$
D) $m_\alpha = 0{,}5m_T$

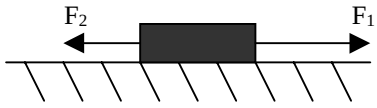
QUESTÃO 14

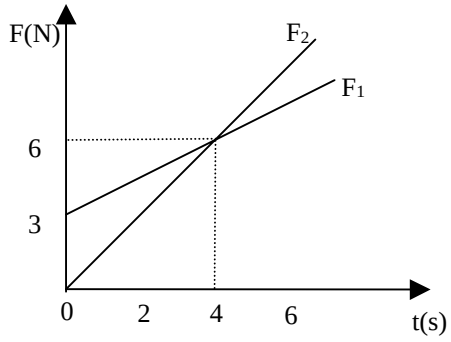
Um slide encontra-se a 5 m da tela de projeção. Qual a menor distância entre a lente do projetor, de 450 mm de distância focal, e o slide, para que a imagem seja projetada sobre a tela?

A) 1,00 m
B) 0,50 m
C) 2,00 m
D) 4,50 m

As questões 15 e 16 deverão ser respondidas de acordo com o enunciado abaixo:

Um objeto de massa 2 kg desliza sobre uma superfície horizontal sem atrito. Aplicam-se sobre o objeto duas forças horizontais, cujos módulos variam de acordo com o gráfico. No instante t=0, o objeto estava em repouso.





QUESTÃO 15

O módulo de F_1, no instante em que o objeto inverte o sentido do movimento é

A) 12N
B) 6N
C) 8N
D) 9N

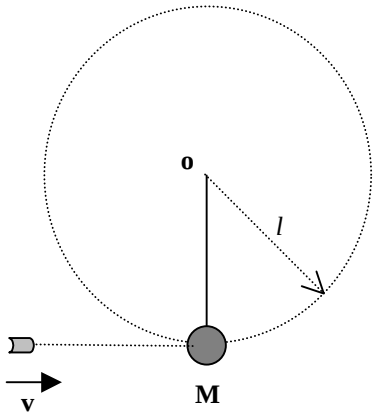
QUESTÃO 16

A energia cinética do objeto no instante em que sua aceleração é nula, é

A) 3J
B) 0J
C) 9J
D) 6J

QUESTÃO 17

Uma bala de massa **m** e velocidade **v** passa através de um pêndulo de massa **M** e sai dele com ¼ da energia cinética inicial . O pêndulo tem comprimento *l* e o valor da aceleração da gravidade é **g**.



As seguintes afirmações são feitas:

I- A menor velocidade **v** para que o pêndulo faça uma volta completa no plano vertical é $\frac{2M}{m}\sqrt{5gl}$.

II- No ponto mais baixo da trajetória do pêndulo, logo após a bala atravessá-lo, a tração no fio é igual ao peso do pêndulo.

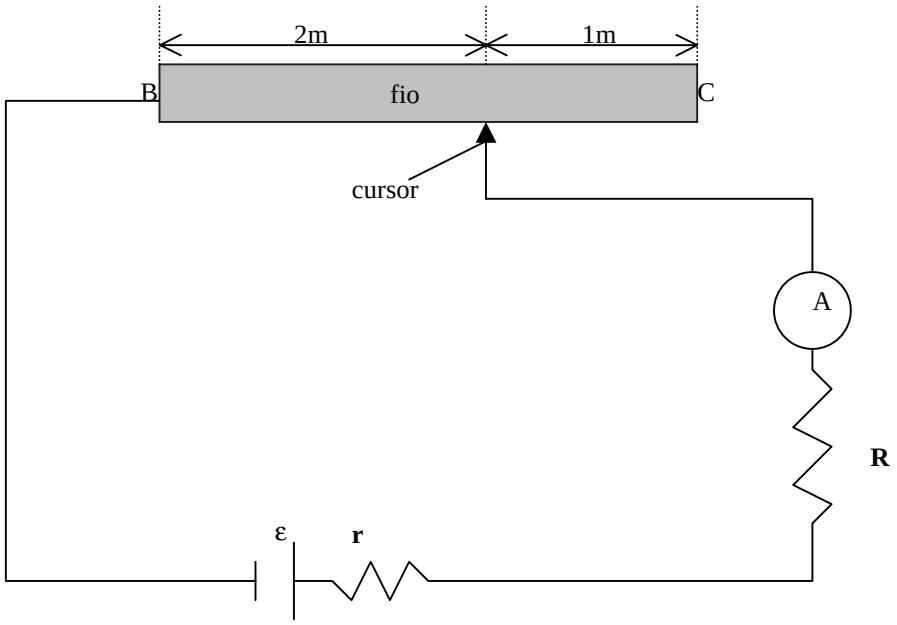
III- A aceleração tangencial da massa pendular, quando o fio passa pela posição horizontal, tem módulo igual a **g**.

Assinale a alternativa correta.

A) I e III
B) I e II
C) Apenas I
D) II e III

QUESTÃO 18

Uma bateria de f.e.m. ε=30 V e resistência interna **r**=1Ω está ligada, como mostra a figura, a um fio de resistividade $\rho = 20 \times 10^{-5}$ Ω.m, comprimento 3m e área de seção transversal $\mathbf{S} = 2 \times 10^{-4} m^2$. O amperímetro **A** tem resistência **R**=3Ω.



As seguintes afirmações são feitas:

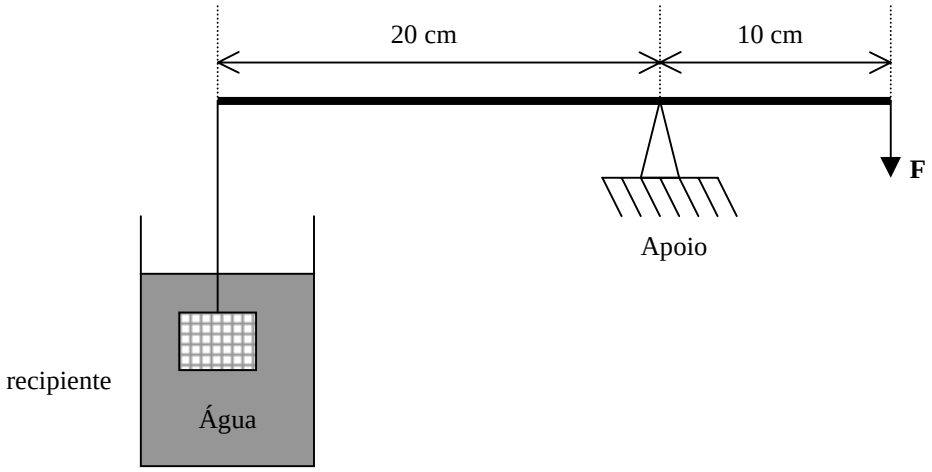
I- Com o cursor na posição indicada, a leitura no amperímetro é de 5A.
II- Deslocando-se o cursor na direção do ponto B, a leitura no amperímetro diminui.
III- Na posição indicada do cursor, a potência dissipada no fio é de 50W.

Assinale a alternativa correta.

A) I e III
B) Apenas I
C) I e II
D) II e III

QUESTÃO 19

Com o recipiente vazio (sem água), uma força **F** de 20N mantém em equilíbrio, na horizontal, uma haste leve que sustenta na outra extremidade um bloco. Enchendo-se o recipiente com água (**d**= 1g/cm^3), a força **F** passa a ser de 12N. Use g=10m/s^2.



As seguintes afirmações são feitas:

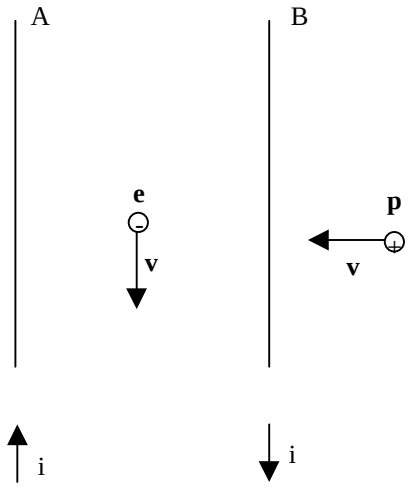
I- A massa do bloco é de 1 kg.
II- O empuxo sobre o bloco, provocado pela água, é de 4N.
III- A força no apoio da balança é a mesma, estando o recepiente vazio ou com água.

Assinale a alternativa correta.

A) Apenas I
B) I e II
C) II e III
D) I, II e III

QUESTÃO 20

Dois condutores longos e paralelos, situados no plano do papel, são percorridos por correntes iguais e opostas.



Nestas circunstâncias, são feitas as afirmações:

I- Os dois condutores tendem a se afastar.
II- A força magnética sobre o elétron **e**, que é lançado no meio entre os fios e no mesmo plano deles, tende a aproximar o elétron do fio da direita (B).
III- A força magnética sobre o próton **p**, que é lançado à direita dos fios e no mesmo plano deles, tende a deslocar o próton no sentido da corrente do fio da esquerda (A).

Assinale a alternativa correta.

A) II e III
B) I e II
C) I e III
D) Apenas I