

PROFESSOR DE FÍSICA

11) Em um relatório de física, três estudantes expressam seus resultados nas seguintes unidades de pressão no SI:

I	$N.m^{-2}$
II	$J.m^{-3}$
III	$W.s.m^{-3}$

Todas as expressões **corretas** das unidades de pressão utilizadas pelos estudantes estão em:

- A \Rightarrow I - II
 B \Rightarrow I - II - III
 C \Rightarrow III
 D \Rightarrow II - III
 E \Rightarrow III

12) Em um filme apresentado em sala de aula, os alunos observam uma pena e uma pedra caindo verticalmente em queda livre, sob a ação da gravidade. Conclui-se que a pena e a pedra caem com velocidades iguais, acelerando de cima para baixo.

Assinale a alternativa **correta** que completa as lacunas da frase a seguir.

Projetando o filme de trás para frente, conclui-se que a pedra e a pena _____ com velocidades iguais e com aceleração _____.

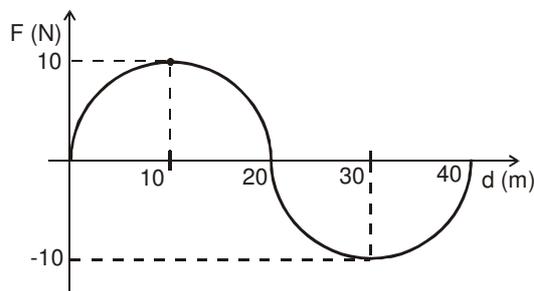
- A \Rightarrow descem - de cima para baixo
 B \Rightarrow sobem - de baixo para cima
 C \Rightarrow sobem - de cima para baixo
 D \Rightarrow descem - de baixo para cima
 E \Rightarrow sobem - nula

13) É mais agradável dar aulas em regiões próximas ao litoral de Santa Catarina que no interior do Estado, pois o litoral é próximo de uma grande massa de água, estando sujeito a amplitudes térmicas menores do que no interior.

Isso ocorre porque essas massas de água apresentam elevado valor de:

- A \Rightarrow calor latente.
 B \Rightarrow capacidade térmica.
 C \Rightarrow coeficiente de condução térmica.
 D \Rightarrow coeficiente de dilatação térmica.
 E \Rightarrow calor específico.

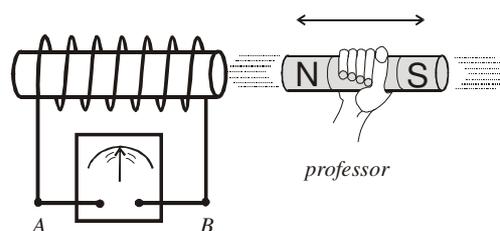
14) Em uma aula é apresentado um gráfico que representa a força realizada sobre um corpo em função do deslocamento produzido por esta força.



Analisando o gráfico acima, a alternativa **correta** que apresenta o trabalho realizado pela força, em **joules**, para deslocar o corpo até a metade do percurso é:

- A $\Rightarrow 100\pi$ D $\Rightarrow 400\pi$
 B $\Rightarrow 25\pi$ E $\Rightarrow 200\pi$
 C $\Rightarrow 50\pi$

15) Em uma atividade experimental a fim de discutir a lei de Lenz, um professor aproxima o pólo norte (N) de um ímã, introduzindo-o no interior de um solenóide ligado a um galvanômetro e depois o afasta. O ponteiro do galvanômetro irá defletir para a direita (a corrente induzida de B para A) ou para a esquerda (a corrente induzida de A para B), detectando a presença de corrente circulando no circuito



Assinale a alternativa **correta** que completa as lacunas da frase a seguir:

Ao aproximar o ímã, o ponteiro irá defletir para _____ e o polo formado no lado B será o _____. Já quando o ímã for afastado, o ponteiro irá defletir para _____ e o polo formado em B será o _____.

- A \Rightarrow direita - sul - esquerda - norte
 B \Rightarrow direita - norte - esquerda - sul
 C \Rightarrow esquerda - norte - direita - sul
 D \Rightarrow esquerda - sul - direita - norte
 E \Rightarrow direita - sul - esquerda - sul

16) Um professor, ao usar um fio de extensão elétrica para ligar um retroprojetor em uma sala distante, observa que o fio de extensão aquece com o uso.

Assinale a alternativa **correta** que completa as lacunas da frase a seguir:

Para evitar o aquecimento, o professor deverá trocar o fio de extensão por outro que possua _____ seção reta (grossura) e um comprimento _____.

A ⇒ maior - menor

B ⇒ maior - maior

C ⇒ maior - igual

D ⇒ menor - maior

E ⇒ menor - menor

17) A força eletromotriz (fem) é um dos conceitos importantes utilizados na resolução de problemas envolvendo circuitos elétricos.

Assinale a alternativa **correta** que mostra a forma que o professor, no Ensino Médio, pode usar os conceitos de força eletromotriz (fem):

A ⇒ escalar, mas devemos observar na definição o caráter vetorial da fem.

B ⇒ escalar, pois apesar da fem ser uma grandeza vetorial, no Ensino Médio só se trabalha a forma escalar da mesma.

C ⇒ vetorial, pois, por ser uma grandeza vetorial, só podemos trabalhar a fem vetorialmente.

D ⇒ indiferente (vetorial ou escalar), pois, só depende do nível de compreensão dos estudantes.

E ⇒ escalar, pois fem é uma grandeza escalar.

18) Em uma escola é colocado no canto superior do corredor, em frente a sala do inspetor de alunos, um espelho esférico convexo em vez de um espelho plano, para que o mesmo possa acompanhar visualmente os movimentos dos alunos.

A vantagem de se usar este tipo de espelho está no fato de que:

A ⇒ as distâncias das imagens ao espelho são maiores do que as distâncias dos alunos ao espelho.

B ⇒ as imagens dos alunos ficam maiores.

C ⇒ as imagens são reais, facilitando a identificação dos alunos.

D ⇒ o campo visual é maior.

E ⇒ O inspetor pode ver os alunos enquanto que os alunos não podem ver o inspetor.

19) Em uma aula de eletromagnetismo, vários estudantes fazem algumas afirmações sobre o conteúdo, como a seguir:

I Cargas elétricas em repouso produzem campo elétrico e magnético.

II Cargas elétricas em movimento produzem apenas campo magnético.

III Cargas elétricas em movimento produzem campo elétrico e magnético.

IV Cargas elétricas em repouso produzem apenas campo elétrico.

Todas as afirmações **corretas** dos estudantes estão em:

A ⇒ I - II

B ⇒ I - II - III

C ⇒ II - III

D ⇒ II - IV

E ⇒ III - IV

20) O Prêmio Nobel de 1921 foi concedido a Albert Einstein pelo seu trabalho sobre o efeito fotoelétrico. De acordo com Einstein, uma luz de frequência n pode ser tratada como sendo constituída de fótons, partículas com massa de repouso nula e com energia $E = hn$, onde h é a constante de Planck. Já pela teoria da relatividade, a energia total de uma partícula satisfaz a equação $E^2 = q^2c^2 + m_0^2c^4$, onde q é a quantidade de movimento linear da partícula, m_0 é sua massa de repouso e c é a velocidade da luz no vácuo.

Com base nessas informações, a alternativa **correta** que apresenta a quantidade de movimento linear q de um fóton é:

A ⇒ $\frac{hc}{n}$.

B ⇒ hc

C ⇒ $\frac{1}{hc}$

D ⇒ $\frac{hn}{c}$

E ⇒ $\frac{cn}{h}$