

PROVA DE FÍSICA

01- Duas partículas eletricamente carregadas q_1 e q_2 , em repouso, estão separadas por uma distância d . As duas partículas formam um sistema isolado. Assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- (01) Se as cargas elétricas das duas partículas apresentarem o mesmo módulo e o mesmo sinal, o campo elétrico total gerado por ambas será nulo no ponto médio entre elas, sobre a linha reta que as une.
- (02) Se as cargas elétricas das duas partículas apresentarem o mesmo módulo e o mesmo sinal, e uma terceira carga q_3 for colocada no ponto médio entre q_1 e q_2 , sobre a linha reta que as une, q_3 sofrerá a atuação de uma força resultante de origem elétrica $F > 0$.
- (04) Se as cargas elétricas das duas partículas apresentarem o mesmo módulo e sinais opostos, então uma terceira carga q_3 colocada no ponto médio entre q_1 e q_2 , sobre a linha reta que as une, sofrerá a atuação de uma força resultante de origem elétrica $F = 0$.
- (08) Se aumentarmos a distância de separação entre as cargas q_1 e q_2 , inicialmente igual a d , para uma nova distância de separação igual a $2d$, a força elétrica de interação entre elas terá seu módulo reduzido para a metade do valor inicial.
- (16) Se o módulo da carga q_1 for igual ao dobro do módulo da carga q_2 , não haverá ponto no espaço, na região em que se localizam as cargas, em que o campo elétrico resultante gerado por ambas seja nulo.
- (32) Se q_1 possuir carga positiva e for isolada no espaço, o campo gerado por ela pode ser representado por linhas de força radiais que se afastam entre si à medida que aumenta a distância da carga q_1 , indicando a redução no módulo do campo elétrico.
- (64) O vetor força elétrica resultante em um ponto próximo as cargas q_1 e q_2 não depende de uma terceira carga colocada neste ponto.

☐

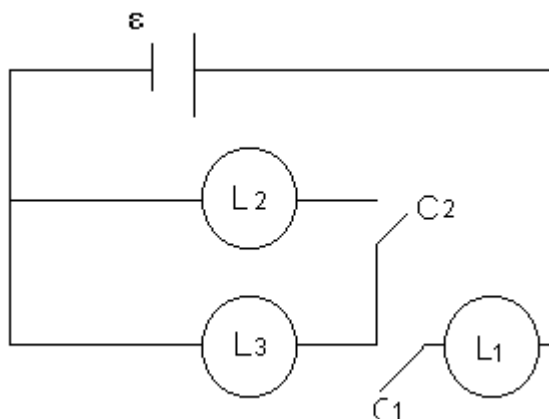
02- Considerando as alternativas abaixo, assinale a(s) correta(s):

- (01) Uma luz monocromática pode sofrer o fenômeno de interferência.
- (02) A decomposição da luz branca nas suas cores componentes pode ser observada quando ela atravessa um prisma; nesta situação, cada cor sofre um desvio diferenciado, sendo que o menor desvio ocorre para a luz de cor vermelha.
- (04) O fenômeno da interferência é explicado apenas pela teoria ondulatória da luz e não é explicado pela teoria corpuscular da luz.
- (08) A difração é um fenômeno que ocorre com ondas mecânicas e não ocorre com ondas eletromagnéticas.
- (16) Segundo a teoria ondulatória da luz, quanto maior o índice de refração de um meio, menor será a velocidade de propagação da luz naquele meio.
- (32) O fenômeno da reflexão interna total facilita a ocorrência de outro fenômeno que é o da dispersão da luz.
- (64) A reflexão da luz ocorre tanto em meios lisos e polidos como um espelho, quanto em superfícies rugosas como uma parede de concreto comum.

☐

03- O circuito elétrico abaixo mostra uma bateria ε e três lâmpadas incandescentes L_1 , L_2 e L_3 sendo que o filamento da lâmpada L_2 possui o dobro da resistência elétrica das lâmpadas L_1 e L_3 . O circuito também possui duas chaves C_1 e C_2 . As chaves C_1 e C_2 estão inicialmente abertas. Considere que a luminosidade das três lâmpadas é proporcional à corrente elétrica que passa pelos seus filamentos e que a bateria fornece força eletromotriz suficiente para o circuito.

Assinale a(s) alternativa(s) correta(s).



- (01) Se C_1 e C_2 forem fechadas simultaneamente, a luminosidade das lâmpadas será dada por $L_1 > L_3 > L_2$.
- (02) Se apenas C_1 for fechada, a luminosidade de L_1 e L_3 depende do sentido da corrente elétrica no circuito.
- (04) Se apenas C_1 for fechada, L_1 e L_3 apresentarão luminosidades diferentes.
- (08) Se C_1 e C_2 forem fechadas simultaneamente, L_1 e L_2 apresentarão a mesma luminosidade.
- (16) Se C_1 e C_2 forem fechadas simultaneamente, L_2 apresentará luminosidade menor que L_3 .
- (32) Se apenas C_2 for fechada, L_2 e L_3 apresentarão luminosidades diferentes.
- (64) Se C_1 e C_2 forem fechadas simultaneamente, L_3 apresentará luminosidade superior a L_1 .

☐

04- Uma partícula carregada positivamente se movimenta em trajetória retilínea com velocidade constante e entra em uma região onde podem atuar um campo magnético e um campo elétrico alternadamente ou simultaneamente. Assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- (01) Ao sofrer apenas a atuação do campo elétrico, a partícula passará a ter uma aceleração $a \neq 0$.
- (02) Ao sofrer apenas a atuação do campo magnético, a partícula poderá manter seu movimento sem alteração de velocidade e trajetória.
- (04) Ao sofrer apenas a atuação do campo magnético, sobre a partícula passa a atuar uma força de origem magnética. Este vetor força será perpendicular ao vetor velocidade da partícula.
- (08) Ao sofrer apenas a atuação do campo magnético, a partícula poderá adquirir movimento com trajetória circular.
- (16) Ao sofrer a atuação do campo magnético e elétrico simultaneamente, a partícula poderá manter seu movimento sem alteração de velocidade e trajetória.
- (32) Caso a partícula entre em repouso, a aplicação posterior apenas de um campo magnético não colocará a partícula em movimento.
- (64) Caso a partícula entre em repouso, a aplicação posterior apenas de um campo elétrico não colocará a partícula em movimento.

☐

05- O efeito fotoelétrico ocorre quando elétrons são arrancados de um metal devido à incidência de luz sobre ele. Sobre o efeito fotoelétrico, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- (01) Quanto maior a energia de um fóton de luz incidente, maior o número de elétrons que ele pode arrancar de um metal.
- (02) Elétrons não podem ser arrancados de um metal com qualquer valor de energia incidente. É necessário um valor mínimo de energia para arrancar um elétron de um certo metal.

- (04) A energia com que um elétron abandona um metal é proporcional à intensidade da luz de uma determinada frequência que atinge a superfície deste metal.
- (08) A energia com que um elétron abandona um metal é proporcional à frequência da luz que atinge a superfície deste metal.
- (16) Qualquer frequência de luz incidente sobre um metal pode provocar nele o efeito fotoelétrico.
- (32) O efeito fotoelétrico confirma duas teorias para a natureza da luz, a teoria ondulatória e a teoria corpuscular da luz.
- (64) A energia da luz incidente é proporcional a sua frequência.

☐

06- Morcegos são capazes de emitir ultra-sons, os quais têm um comprimento de onda mínimo igual a 0,0033 m, em uma caverna na qual a velocidade do som é de 330 m/s. Dentre as afirmativas abaixo, todas referentes aos ultra-sons emitidos pelos morcegos, assinale a (s) alternativa (s) correta (s).

- (01) São ondas eletromagnéticas.
- (02) São ondas do tipo longitudinal e que não se propagam no vácuo.
- (04) A velocidade de propagação do ultra-som, no ar e à temperatura constante, independe da frequência da onda.
- (08) São ondas que transportam energia.
- (16) A frequência máxima dos ultra-sons dos morcegos vale 10^5 Hz.
- (32) São ondas para as quais ocorrem os fenômenos de difração e de interferência.
- (64) São ondas do tipo transversal.

☐

07- Tendo em vista os fundamentos da Física, assinale a (s) alternativa (s) correta (s).

- (01) As grandezas físicas vetoriais são caracterizadas unicamente por duas qualidades: direção e sentido.
- (02) As grandezas vetoriais são vinculadas ao sentido positivo do eixo de referência.
- (04) A temperatura não é uma grandeza escalar, pois pode assumir valores negativos.
- (08) Forças são grandezas vetoriais que podem ser subtraídas.
- (16) Calcula-se o vetor força resultante da composição de dois vetores força ortogonais entre si. Sabendo-se que os módulos das duas forças valem 3 N e 4 N, pode-se afirmar que o módulo do vetor resultante será de 5 N.
- (32) Em uma trajetória curva, os vetores velocidade instantânea e aceleração centrípeta são vetores paralelos.
- (64) O peso de um corpo é uma grandeza vetorial.

☐

08- Uma caixa de água está situada 6,0 metros acima do nível de um reservatório. A capacidade total da caixa de água é de 2 000 litros. Para que ocorra o enchimento total da caixa liga-se uma bomba, a qual deve funcionar durante 100 minutos para realizar o trabalho total. Calcule o valor da potência do motor da bomba para essa atividade, em watts. Considere o valor da aceleração da gravidade como 10 m/s^2 e a densidade da água como $1,0 \text{ g/cm}^3$.

☐

09- A Mecânica Newtoniana foi formulada entre 1665 e 1666, pelo físico inglês Isaac Newton (1642-1727). Com base no trabalho de Newton, podemos dizer que:

- (01) O movimento de um corpo acontece na direção da força resultante que atua sobre o corpo.
- (02) O conceito de ação e reação, presente na Terceira Lei de Newton, pode ser aplicado a situações nas quais só existam forças que atuam a distância.
- (04) A Mecânica Newtoniana permite estudar situações tanto de Estática como de Dinâmica.
- (08) As forças de ação e de reação, previstas pela Terceira Lei de Newton, jamais atuam sobre o mesmo corpo.
- (16) Quando um corpo não está acelerado, não existem forças agindo sobre ele.
- (32) A Mecânica Newtoniana permite estudar unicamente situações de Dinâmica.
- (64) A Lei da Inércia está expressa pela Primeira Lei de Newton.

10- Um estudante, realizando um trabalho sobre Calorimetria, coloca 100 g de água no interior de um calorímetro de capacidade térmica $200 \text{ cal/}^{\circ}\text{C}$, cujas paredes são perfeitamente isoladas do exterior. O estudante aguarda até que o equilíbrio térmico seja atingido a 20°C e, imediatamente, mistura 300 g de água a 40°C . Quando o sistema atinge novamente o equilíbrio térmico, o estudante mede a temperatura final da mistura. Empregando para o calor específico da água o valor constante de $1,00 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$ e desprezando todas as possíveis perdas de calor, calcule, em $^{\circ}\text{C}$, o valor da temperatura final que o estudante medirá.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

