



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
COMISSÃO PERMANENTE DE SELEÇÃO
1º CONCURSO VESTIBULAR DE 2009

Questões de Física

31 – A respeito de um sistema composto por duas forças de módulos iguais e que atuam num corpo, assinale o que for correto.

- 01) Se as duas forças forem colineares, de sentidos opostos, o corpo poderá estar em repouso ou em movimento com velocidade constante.
- 02) A resultante terá valor igual à soma dos módulos das forças envolvidas.
- 04) Se as duas forças atuarem ortogonalmente, o sistema admitirá uma resultante que terá valor igual ao módulo de uma das forças vezes a raiz de dois.
- 08) Se as duas forças forem colineares e de mesmo sentido, a resultante certamente realizará trabalho.
- 16) Se as duas forças forem de sentidos opostos e não colineares o corpo executará um movimento de rotação.

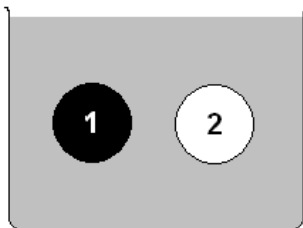
32 – Sobre o movimento de um corpo que se desloca de acordo com a equação $v = v_0 + \frac{1}{2}at^2$, assinale o que for correto.

- 01) A velocidade inicial varia em função do tempo.
- 02) O deslocamento do corpo é nulo quando o tempo for zero.
- 04) Sobre o corpo existe a atuação de uma força constante.
- 08) Se o espaço inicial for negativo e a aceleração positiva, haverá um instante em que o corpo passará sobre o referencial e a sua velocidade será maior que zero.
- 16) O corpo se desloca numa trajetória retilínea com velocidade constante.

33 – No que respeita à energia e suas transformações, assinale o que for correto.

- 01) O trabalho não é uma forma de energia, mas uma maneira de transferir energia de um lugar para outro, ou de transformar uma forma de energia em outra.
- 02) A energia cinética de um corpo a 80 km/h é 16 vezes maior que a do mesmo corpo a 20 km/h.
- 04) A energia potencial gravitacional de um corpo depende da posição em relação a um ponto de referência.
- 08) A quantidade de energia utilizável diminui a cada transformação sofrida até que dela nada reste.
- 16) A energia cinética de um sistema é energia em trânsito ou em transformação.

34 – A respeito de dois corpos de mesmo volume, designados por 1 e 2, imersos em um líquido, assinale o que for correto.



- 01) Se a densidade do corpo 2 for igual à densidade do líquido, este corpo estará em equilíbrio no interior do líquido.
- 02) Se as densidades dos corpos forem diferentes os empuxos que os corpos recebem serão diferentes.
- 04) Quanto maior a densidade do líquido maior será o empuxo exercido sobre os corpos.
- 08) Se a densidade do corpo 1 for maior que a do corpo 2, o corpo 1 imerge enquanto que o corpo 2 emerge.
- 16) O princípio aqui implícito se aplica no fluido contido ou não num recipiente.

35 – A temperatura é uma das grandezas físicas mais conhecidas dos leigos. Todos os dias boletins meteorológicos são divulgados anunciando as prováveis temperaturas máxima e mínima do período. A grande maioria da população conhece o termômetro e tem o seu próprio conceito sobre temperatura. Sobre temperatura e termômetros, assinale o que for correto.

- 01) A fixação de uma escala de temperatura deve estar associada a uma propriedade física que, em geral, varia arbitrariamente com a temperatura.
- 02) Grau arbitrário é a variação de temperatura que provoca na propriedade termométrica uma variação correspondente a uma unidade da variação que esta mesma propriedade sofre quando o termômetro é levado do ponto de fusão até o ponto de ebulição da água.
- 04) Temperatura é uma medida da quantidade de calor de um corpo.
- 08) A água é uma excelente substância termométrica, dada a sua abundância no meio ambiente.
- 16) Dois ou mais sistemas físicos, colocados em contato e isolados de influências externas, tendem para um estado de equilíbrio térmico, que é caracterizado por uma uniformidade na temperatura dos sistemas.

36 – Calor pode ser conceituado como sendo uma forma de energia que é transferida de um sistema físico para outro sistema físico devido, exclusivamente, à diferença de temperatura existente entre os dois sistemas. Sobre o fenômeno da transferência de calor, assinale o que for correto.

- 01) A transmissão do calor por convecção, em um meio, consiste essencialmente no deslocamento de moléculas de diferentes densidades, de uma região para outra desse meio.
 - 02) A condução do calor pode ser atribuída à transmissão da energia através de colisões entre as moléculas constituintes de um corpo. Por isso, os sólidos são melhores condutores de calor do que os líquidos e do que os gases.
 - 04) Fluxo de calor corresponde à quantidade de calor que atravessa uma seção reta do corpo que o conduz, na unidade de tempo.
 - 08) O calor, espontaneamente, se propaga do corpo de maior temperatura para o corpo de menor temperatura.
 - 16) Quando dois corpos, em contato, estão em equilíbrio térmico, pode-se afirmar que o fluxo de calor entre eles é constante.
-

37 – A termodinâmica pode ser definida como uma ciência experimental baseada em um pequeno número de princípios (leis da termodinâmica), que são generalizações feitas a partir da experiência. Sobre as leis da termodinâmica, assinale o que for correto.

- 01) Nenhuma máquina térmica pode apresentar um rendimento superior ao de uma máquina de Carnot operando entre as mesmas temperaturas.
 - 02) A 1ª lei da termodinâmica é uma afirmação do princípio geral da conservação da energia.
 - 04) A 2ª lei da termodinâmica afirma que é indiferente transformar integralmente calor em trabalho ou trabalho em calor.
 - 08) Parcela da energia envolvida em um processo irreversível torna-se indisponível para a realização de trabalho.
 - 16) Em um processo cíclico a energia interna do sistema apresenta variação nula.
-

38 – A dispersão da luz consiste em um fenômeno no qual a luz branca ao penetrar em um dióptro se separa em várias cores, formando um espectro. Sobre esse fenômeno, assinale o que for correto.

- 01) O índice de refração de um meio varia com a cor da luz incidente sobre ele.
 - 02) O arco íris é um espectro da luz solar, as gotículas de chuva atuam como dióptros.
 - 04) Toda refração é acompanhada de dispersão.
 - 08) Se um objeto se apresenta branco, quando exposto à luz solar, é porque ele absorve todas as cores.
 - 16) A luz emitida por sólidos e líquidos incandescentes fornece espectros contínuos.
-

39 – Quando uma pedra é jogada na água é possível observar que a perturbação que ela produz se propaga em toda a superfície livre da água por meio de ondas. O movimento ondulatório apresenta fenômenos, tais como reflexão, refração, difração, polarização, entre outros. Sobre esses fenômenos ondulatórios, assinale o que for correto.

- 01) Uma onda quando muda de velocidade ao passar de um meio para outro meio pode sofrer reflexão e refração.
 - 02) Ondas sonoras não sofrem o fenômeno de polarização.
 - 04) A difração, através de uma fenda, somente é observada quando a fenda é menor ou da mesma ordem de grandeza do comprimento de onda.
 - 08) Numa onda polarizada todas as partículas do meio vibram numa única direção perpendicular à direção de propagação da onda.
 - 16) O fenômeno de difração ocorre quando uma onda contorna um obstáculo que, parcialmente, a interrompe.
-

40 – A ótica geométrica estuda os fenômenos luminosos sob um ponto de vista puramente geométrico, ou seja, ela não considera a natureza física da luz. Sobre a ótica geométrica, assinale o que for correto.

- 01) Um raio luminoso não tem existência física real. É um conceito puramente geométrico.
 - 02) Sempre que um feixe convergente é interceptado por um sistema ótico, o ponto objeto, para esse sistema, é virtual.
 - 04) Um meio anisotrópico é aquele no qual a luz se propaga com a mesma velocidade em todas as direções e sentidos.
 - 08) A trajetória de um raio luminoso sofre alteração quando são permutadas as posições da fonte e do observador.
 - 16) Quando ocorre a reflexão da luz, o raio incidente, o raio refletido e a normal ao ponto de incidência são perpendiculares entre si.
-

41 – Lente é qualquer meio transparente e isotrópico limitado por dois dióptros esféricos, podendo um deles ser plano. A luz ao atravessar uma lente esférica pode sofrer refração. Sobre lentes esféricas, assinale o que for correto.

- 01) Quando o índice de refração do material que constitui a lente é maior que o índice de refração do meio envolvente, todas as lentes esféricas delgadas são convergentes.
 - 02) Um sistema de lentes esféricas delgadas justapostas se comporta como se fosse uma única lente, cuja convergência é igual à soma algébrica das convergências das lentes componentes do sistema.
 - 04) Lentes divergentes têm convergência negativa.
 - 08) Lentes esféricas podem gerar imagens reais ou virtuais de um objeto.
 - 16) Um raio luminoso que passa pelo centro ótico de uma lente esférica delgada não sofre nem desvio angular nem desvio linear.
-

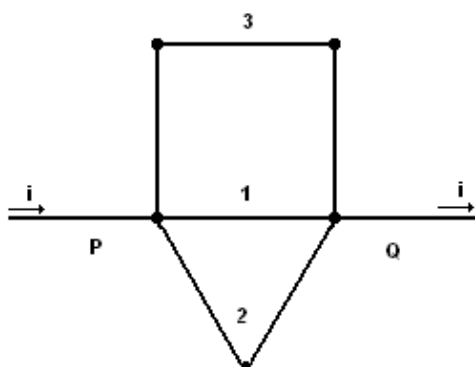
42 – Uma carga elétrica em repouso cria, no espaço a sua volta, um campo elétrico $\vec{E}$. Se uma carga de prova q_0 (positiva) é abandonada nesse espaço, sobre ela atuará uma força elétrica devida ao campo elétrico. Suponha que a carga de prova q_0 se desloca de um ponto A para um ponto B. Sobre este fenômeno físico, assinale o que for correto.

- 01) O trabalho realizado pelo campo elétrico, sobre a carga de prova, é em módulo igual à variação da sua energia potencial elétrica.
- 02) O campo elétrico não realiza trabalho sobre a carga de prova enquanto esta se desloca do ponto A para o ponto B.
- 04) A carga de prova tende a se deslocar do ponto de maior potencial elétrico para o ponto de menor potencial elétrico.
- 08) A intensidade do trabalho realizado pelo campo elétrico sobre a carga de prova, ao se deslocar entre os pontos A e B, depende do caminho seguido ao ir de um ponto ao outro.
- 16) Se a carga de prova se desloca sobre uma superfície equipotencial, o trabalho realizado pelo campo elétrico sobre ela é, em módulo, maior que o trabalho realizado para provocar o mesmo deslocamento entre duas superfícies sujeitas a diferentes potenciais.

43 – Considere um fio metálico no qual foi estabelecido um campo elétrico $\vec{E}$, conectando suas extremidades aos polos de uma bateria. Os elétrons livres do fio metálico estarão sujeitos à ação da força elétrica devida ao campo e assim serão postos em movimento, dando origem a uma corrente elétrica através do fio condutor. Sobre este fenômeno, assinale o que for correto.

- 01) Ao longo do fio metálico a intensidade da corrente elétrica pode variar.
- 02) O sentido convencional da corrente elétrica através do fio é no sentido do ponto de maior potencial para o ponto de menor potencial.
- 04) Ao passar através do fio, parte da energia da corrente elétrica é dissipada em outras formas de energia.
- 08) O movimento dos elétrons livres através do fio será no sentido contrário ao do campo elétrico.
- 16) Se o sentido do campo elétrico estabelecido no fio metálico for invertido periodicamente, a corrente elétrica também sofrerá inversões periódicas.

44 – Seis fios condutores iguais, de resistência R cada um, são ligados como mostra a figura abaixo. O conjunto é intercalado num circuito por meio dos pontos P e Q, sendo a corrente que entra em P igual a i . Sobre este circuito, assinale o que for correto.



- 01) Os fios condutores estão associados em série.
- 02) A resistência equivalente vale $6R$.
- 04) A ddp entre os pontos P e Q é $\frac{6R}{11} \cdot i$.
- 08) A energia dissipada no circuito é $(V_P - V_Q) \cdot i$.
- 16) As correntes nos ramos 1, 2 e 3 são, respectivamente, $\frac{6i}{11}$, $\frac{3i}{11}$, $\frac{2i}{11}$.

45 – Em 1820, o físico Hans Christian Oersted demonstrou existir uma íntima relação entre os fenômenos elétricos e os fenômenos magnéticos. Nascia assim, a teoria eletromagnética na qual é preciso substituir as forças elétrica e magnética por uma única força, a força eletromagnética. Sobre as relações entre efeitos elétricos e efeitos magnéticos, assinale o que for correto.

- 01) Uma carga elétrica cria no espaço à sua volta um campo magnético que atuará sobre outra carga elétrica, exercendo sobre ela uma força magnética.
- 02) Sempre que um condutor retilíneo é percorrido por uma corrente elétrica surge um campo magnético cujas linhas de indução são circulares com centro sobre o condutor.
- 04) Uma bobina, quando percorrida por uma corrente elétrica alternada, comporta-se como um ímã.
- 08) Devido ao seu comportamento magnético, a grande maioria das substâncias existentes na natureza é classificada em dois grupos, as substâncias diamagnéticas e as substâncias paramagnéticas.
- 16) Fenômenos eletrostáticos podem ser produzidos por efeitos magnéticos.

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

