



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS - CES
Concurso Público (Aplicação: 27/09/2009)
Cargo: Técnico em Laboratório/Área: Física

LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES:

- Verifique, nos espaços devidos do CARTÃO-RESPOSTA, se o número de controle é o mesmo que está ao lado do seu nome na folha de chamada. Caso o número de controle não corresponda ao que está nessa folha, comunique imediatamente ao fiscal de prova. Não se esqueça de assinar seu nome no primeiro retângulo.
- Marque as respostas das questões no CARTÃO-RASCUNHO, a fim de transcrevê-las, com caneta esferográfica preta ou azul, de ponta grossa, posteriormente, no CARTÃO-RESPOSTA.
- Não pergunte nada ao fiscal, pois todas as instruções estão na prova. Lembre-se de que uma leitura competente é requisito essencial para a realização da prova.
- Não rasure, não amasse nem dobre o CARTÃO-RESPOSTA, para que ele não seja rejeitado pela leitora.

O texto a seguir servirá de base para a resolução das questões de 01 a 08.

NOSSA FAMÍLIA ANIMAL

A relação milenar entre homens e bichos de estimação entrou numa nova fase. Mais do que amigos, eles agora são como filhos. E a convivência pode ser tão complicada quanto a dos pais com um adolescente temperamental

Marcelo Marthe
Eduardo Monteiro

1 Iniciada entre 25.000 e 50.000 anos atrás, a relação entre homens e bichos domesticados teve, a princípio,
2 fins essencialmente utilitários. Cães vigiavam aldeias, ajudavam a caçar e pastorear. Gatos eram bem-vindos por exterminar
3 ratos e outras pragas. Provavelmente a afeição, desde cedo, teve um papel nesse relacionamento. O primeiro indício
4 concreto de um elo de emoção entre um humano e um animal data de 12.000 anos: são restos fossilizados de uma mulher
5 abraçada a um filhote de cão, encontrados no Oriente Médio. O certo é que o afeto remodelou, ao longo dos séculos, os
6 laços que nos ligam a cães e gatos. E continua a remodelá-los. É o que revelam pesquisas de comportamento ao mostrar
7 que, mais até do que amigos, os bichos de estimação são hoje vistos como filhos ou irmãos em boa parte dos lares que os
8 acolhem. Na Europa e nos Estados Unidos, o percentual de donos que consideram seus bichos como familiares já chega a
9 30%. No Brasil, de acordo com pesquisas da multinacional francesa Eivalis, uma das maiores fabricantes de alimentos para
10 animais de estimação no mundo, esse índice é de 10% – mas aponta para cima.

11 Como todas as relações ancoradas na emoção, essa não é imune a crises. Os donos muitas vezes não sabem
12 impor os devidos limites ao comportamento de seus companheiros de quatro patas – e o drama ganha cores semelhantes
13 ao dos pais que enfrentam adolescentes revoltosos. Em meio à crescente indústria de produtos e serviços para bichos,
14 emergiu até mesmo uma nova categoria profissional – a dos psicólogos de animais, adestradores especializados em lidar
15 com cães e gatos neuróticos. Não, a neurose não é uma exclusividade humana. "Pessoas que aboliram a simplicidade de sua
16 vida procuram, por meio de seus cães, reencontrá-la", diz o mais famoso desses adestradores, o mexicano Cesar Millan.
17 "Elas precisam, no entanto, se educar para isso."

18 Das pinturas rupestres aos ratos e cachorros antropomórficos de Walt Disney, os animais são vistos com um
19 misto de estranhamento e familiaridade. Nas fábulas mais tradicionais, são espelhos das qualidades e defeitos morais do
20 homem. Mas a literatura também já os representou como forças indomáveis e irredutíveis da natureza. No século XIX, a
21 teoria da evolução de Darwin desbancou o homem do ápice da criação para reposicioná-lo como apenas mais um dos
22 animais moldados pela seleção natural. Essa revisão tem implicações éticas radicais. O filósofo australiano Peter Singer
23 defende a igualdade plena de direitos entre homens e animais. Para ele, o "especismo" – a ideia de que os humanos são
24 superiores aos demais seres – é uma forma de discriminação tão insustentável quanto o racismo. De certo modo, gatos e
25 cachorros já galgaram um lugar privilegiado nas considerações morais das pessoas.

26 (...)

27 A Radar Pet – numa pesquisa recém-concluída com 1 307 pessoas de oito metrópoles, idealizada por uma
28 entidade do setor, a Comissão Animais de Companhia (Comac) – fornece uma visão da intimidade dos brasileiros com seus
29 cães e gatos. Eles estão presentes em 44% dos lares das classes A, B e C – e em lugares como Porto Alegre, Curitiba e
30 Campinas já figuram em mais de metade das casas. O novo status que cães e gatos estão assumindo nos lares tem pelo
31 menos duas razões sociais distintas. A primeira diz respeito ao encolhimento das famílias. Hoje são raros os casais que
32 optam por ter mais de um ou dois filhos – o terceiro, que costuma desembarcar em casa quando esses já estão mais
33 crescidos, é quase sempre um cão ou gato. Como demonstra o Radar Pet, as famílias em que os filhos adolescentes ou
34 adultos ainda moram com os pais são aquelas em que a presença dos bichos é mais forte. O segundo fator é o crescimento
35 do contingente de pessoas que vivem sozinhas nas grandes cidades e buscam um companheiro animal. Cães e gatos têm
36 chances menores de obter abrigo nos lares formados por casais com filhos pequenos. "Nessa fase, as crianças monopolizam
37 as atenções. Não sobra tempo para os animais", diz o executivo Luiz Luccas, presidente da Comac.

Revista Veja, 18 de julho de 2009

01

A afirmação, presente na segunda parte do título, “Mais do que amigos, eles agora são como filhos. E a convivência pode ser tão complicada quanto a dos pais com um adolescente temperamental”, transmite a ideia de que

- I) bichos de estimação podem se comportar como um filho adolescente temperamental.
- II) a convivência entre amigos e filhos na adolescência é tão complicada que os pais preferem os bichos de estimação.
- III) a convivência entre pais e filhos adolescentes temperamentais pode ser tão complicada quanto a convivência entre bichos de estimação e seus donos.

Está(ão) correta(s)

- (a) I e II apenas.
- (b) II e III apenas.
- (c) I, II e III.
- (d) II apenas.
- (e) I e III apenas.

02

Tomando como base os resultados da pesquisa expressos no último parágrafo do texto, é correto afirmar que

- (a) crianças pequenas não convivem bem com cães e gatos, por isso as famílias esperam o crescimento dos filhos para abrigar os animais em casa.
- (b) a busca por um companheiro animal é pequena nas metrópoles brasileiras, pelo pequeno número de pessoas que vivem sozinhas.
- (c) o número de lares com filhos pequenos convivendo com cães e gatos é maior que o número de lares com filhos grandes abrigando esses animais.
- (d) as famílias das classes A, B e C preferem ter cães e gatos quando os filhos são pequenos, para ter mais tempo para os animais.
- (e) uma das razões para a grande presença de cães e gatos nos lares do Brasil é a redução do número de filhos.

03

Segundo o texto, as relações estabelecidas entre o homem e os animais são

- (a) prejudiciais à saúde, uma vez que o homem pode ser contaminado com doenças transmitidas por seus bichos de estimação.
- (b) responsáveis pelo crescimento desenfreado de cães e gatos com a consequente saturação do mercado de alimentos.
- (c) muito antigas e visavam, primordialmente, ao aproveitamento dos animais nas atividades domésticas.
- (d) emotivas, por isso devem ser evitadas entre pessoas com problemas mentais ou em situações que envolvam crianças.
- (e) semelhantes àquelas em que os pais têm de conviver com um adolescente temperamental e neurótico.

04

Das afirmações abaixo,

- I) A população brasileira de cães e gatos de estimação é a segunda maior do mundo – só perde para a dos Estados Unidos.
- II) Na literatura, os bichos já eram pares dos seres humanos – como hoje o são nos lares.
- III) A preocupação exacerbada com a saúde é outro desdobramento da humanização dos bichos.
- IV) Os animais de estimação demonstram grande capacidade de assimilar o estilo de vida do homem, estabelecendo, hoje em dia, laços familiares com a circunstância em que vivem.

estão explícitas no texto, apenas

- (a) III e IV.
- (b) I e II.
- (c) II e IV.
- (d) I e III.
- (e) I, II e III.

05

Observa-se, ao longo do texto, o uso de vários recursos de coesão, dentre os quais, encontram-se os pronomes. Partindo do exposto, analise as seguintes afirmativas.

- I) O pronome “eles” (linha 29) retoma o vocábulo “brasileiros”.
- II) Em “os representou” (linha 20), o pronome “os” refere-se a “animais”.
- III) Em “remodelá-los” (linha 6), o pronome “los” retoma “cães e gatos”
- IV) Em “reposicioná-lo” (linha 21), o pronome “lo” retoma o vocábulo “homem”.

Corretamente relaciona(m) o recurso coesivo ao seu referente a(s) afirmação(ões)

- (a) I, II, III e IV.
- (b) II e IV apenas.
- (c) I, II e III apenas.
- (d) III e IV apenas.
- (e) I apenas.

06

No 1º parágrafo do texto, tem-se a seguinte frase:

“Provavelmente a afeição, desde cedo, teve um papel nesse relacionamento.”

Analise as propostas de reescritura a seguir.

- I) Seguramente a afeição, iniciada há milhares de anos, teve uma função nesse relacionamento.
- II) Certamente a afeição, desde o princípio, teve um papel nessa relação.
- III) É quase certo que a afeição, desde cedo, teve uma função nessa relação.

A(s) que preserva(m) o sentido original da frase é(são) a(s) proposta(s)

- (a) I, II e III.
- (b) I e II apenas.
- (c) II e III apenas.
- (d) I apenas.
- (e) III apenas.

07

O fragmento entre travessões “a ideia de que os humanos são superiores aos demais seres” (linhas 23 e 24) funciona como

- (a) um exemplo.
- (b) uma explicação.
- (c) uma comparação.
- (d) um argumento.
- (e) uma negação.

08

Na frase “Como todas as relações ancoradas na emoção, essa não é imune a crises.”, as palavras sublinhadas podem ser substituídas, sem alteração de sentido, por, respectivamente,

- (a) fundadas – sujeita.
- (b) encontradas – livre.
- (c) baseadas – isenta.
- (d) iniciadas – refratária.
- (e) calcadas – propícia.

09

Na figura abaixo temos um bloco de massa igual a 10 kg apoiado sobre uma mesa horizontal que apresenta coeficiente de atrito estático de 0,3 e coeficiente de atrito cinético 0,2.



Aplicando-se ao bloco uma força \vec{F} de 25N e considerando a aceleração da gravidade $9,8\text{m/s}^2$, o valor da força de atrito no sistema é

- (a) 25N.
- (b) 29,4N.
- (c) 19,6N.
- (d) 30N.
- (e) 5,4N.

10

Colocam-se em contato duas esferas metálicas de raios R_1 e R_2 , sendo $R_1 > R_2$. Uma das esferas está eletrizada positivamente, e a outra neutra. Após o contato,

- I) ambas estão eletrizadas com cargas de sinais iguais.
- II) a neutra não se eletriza.
- III) em módulo, as duas esferas têm carga igual.
- IV) a neutra sofre um decréscimo infinitesimal em sua massa.

Dessas afirmativas, estão corretas

- (a) I e II.
- (b) II e III.
- (c) III e IV.
- (d) II e IV.
- (e) I e IV.

11

A relação entre os coeficientes de dilatação linear de dois metais é $\frac{1}{2}$.

Baseado em seus conhecimentos sobre Dilatação Térmica dos Sólidos, a relação entre os coeficientes de dilatação superficial desses metais é

- (a) 1.
- (b) 2.
- (c) 4.
- (d) $\frac{1}{2}$.
- (e) $\frac{1}{4}$.

12

Analise as afirmativas abaixo:

- I) É mais fácil manter um corpo, apoiado em um plano horizontal, em movimento com velocidade constante do que tirá-lo do repouso.
- II) A força máxima de atrito estático ocorre no instante da iminência do movimento.
- III) A força de atrito cinético depende tanto da natureza das superfícies em contato como do peso do corpo em que ela está aplicada.
- IV) A força de atrito estático varia de zero até um valor máximo.

Dessas afirmativas, estão corretas

- (a) I, II e III.
- (b) I, III e IV.
- (c) apenas II e III.
- (d) apenas I e IV.
- (e) I, II e IV.

13

Duas barras metálicas quaisquer de comprimentos diferentes e em equilíbrio térmico são colocadas em um forno.

Após sofrerem a mesma variação de temperatura, sofrerá a maior dilatação aquela barra que tiver

- (a) o maior produto do comprimento inicial pela variação de temperatura.
- (b) o maior produto do comprimento inicial pelo coeficiente de dilatação linear.
- (c) o maior produto do coeficiente de dilatação linear pela variação de temperatura.
- (d) o maior comprimento inicial.
- (e) o maior coeficiente de dilatação linear.

14

Às vezes, empurramos um corpo e não conseguimos colocá-lo em movimento.

A justificativa da situação descrita acima baseia-se no fato de que

- (a) para toda força de ação corresponde uma força de reação igual e oposta, portanto, a força resultante sobre o corpo é nula.
- (b) a força de ação é inferior ao valor da força de reação.
- (c) a força que aplicamos ao corpo é inferior à força de atrito estático máxima.
- (d) a força que aplicamos ao corpo pode estar sendo igual à força de atrito estático máxima.
- (e) a massa do corpo é muito grande comparada à força exercida sobre ele.

15

Suponha dois blocos, A e B, ambos de zinco (Zn), com massas m_A e m_B , tais que $m_A > m_B$.

Com base no texto e em seus conhecimentos, é correto afirmar que

- (a) o calor específico de A é maior que o calor específico de B.
- (b) a capacidade térmica de A é menor que a capacidade térmica de B.

- (c) o corpo A irá liberar menor quantidade de calor que o B, se ambos sofrerem o mesmo abaixamento de temperatura.
- (d) a capacidade térmica de A é igual à de B, já que ambos são feitos do mesmo material.
- (e) o calor específico de A é igual ao calor específico de B.

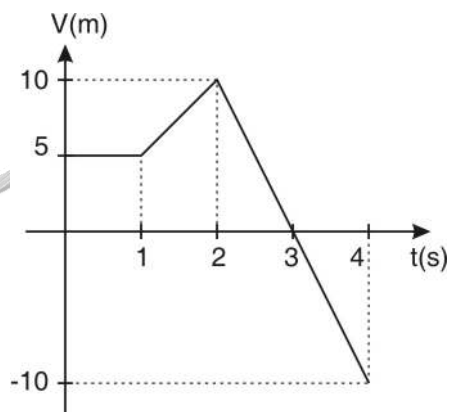
16

A resultante de dois vetores de módulos 18 unidades e 24 unidades

- (a) nunca pode ser igual a 42 unidades.
- (b) é certamente menor do que 42 unidades.
- (c) é sempre dada por $\sqrt{18^2 + 24^2}$.
- (d) nunca pode ser menor do que 6 unidades.
- (e) pode ser maior do que 42 unidades.

17

Um ponto material em movimento tem velocidades indicadas pelo gráfico abaixo.



Com base em seus conhecimentos sobre Cinemática, é correto afirmar que a classificação do movimento é

- (a) retilíneo, uniforme e progressivo entre os instantes zero e 1 s.
- (b) uniformemente progressivo entre os instantes 2 e 3 s.
- (c) retilíneo, uniforme e progressivo entre os instantes 1 e 2 s.
- (d) uniformemente regressivo entre os instantes 2 e 4 s.
- (e) retilíneo e uniformemente regressivo entre os instantes 3 e 4s.

18

Um bloco de ferro de 12 kg de massa está totalmente submerso na água.

Considerando a aceleração da gravidade 10 m/s^2 e as massas específicas da água e do ferro 1 g/cm^3 e $7,8 \text{ g/cm}^3$, respectivamente, o peso aparente do ferro, quando mergulhado na água é, aproximadamente,

- (a) 15,38 N.
- (b) 6500 N.
- (c) 104,62 N.
- (d) 15384,62 N.
- (e) 135,38 N.

19

Analise as afirmativas abaixo:

- I) Duas esferas de ferro, uma oca e outra maciça, possuem raios iguais. Quando ambas forem submetidas à mesma elevação de temperatura, a relação entre o aumento de volume externo da esfera oca e o aumento de volume da esfera maciça é 1.
- II) Se o comprimento de uma barra metálica for duplicado ao dobrarmos o valor de sua temperatura absoluta, equivale a se ter $\Delta l = l_0$, o que seria impossível, já que a barra não permaneceria no estado sólido.
- III) Em relação à densidade da água, enquanto a temperatura diminui de $4 \text{ }^\circ\text{C}$ para $0 \text{ }^\circ\text{C}$, ela aumenta.
- IV) O coeficiente de dilatação de uma substância é uma constante característica dessa substância, e o seu valor é o mesmo em qualquer escala termométrica.

Dessas afirmativas, estão corretas

- (a) I e II.
- (b) I, II e III.
- (c) II e III.
- (d) II, III e IV.
- (e) III e IV.

20

Analise as afirmativas abaixo:

- I) É possível ceder calor a um gás e sua temperatura não sofrer variação, porque o gás pode realizar um trabalho sobre sua vizinhança exatamente ao calor fornecido a ele.
- II) Em uma expansão adiabática, a temperatura de um gás diminui em virtude do calor que ele libera para a vizinhança.
- III) Dois corpos, de materiais diferentes, podem ter a mesma capacidade térmica.
- IV) Considere que um gás absorve uma quantidade de calor Q em uma transformação isovolumétrica. Sendo W o trabalho que ele realiza e ΔU a variação de sua energia interna, podemos afirmar que $W = 0$ e $\Delta U = Q$.

Dessas afirmativas, estão corretas

- (a) I, II e IV.
- (b) II, III e IV.
- (c) apenas I e III.
- (d) I, III e IV.
- (e) apenas III e IV.

21

Baseado em seus conhecimentos sobre Óptica Geométrica, assinale a afirmativa correta

- (a) Um espelho esférico côncavo de distância focal F proporciona, para dado posicionamento do objeto, uma ampliação igual a 4, isto é, a imagem é direta e duas vezes maior que o objeto. Para a situação descrita, a distância do objeto ao espelho vale $\frac{3}{4} F$.
- (b) Um pára-quadista cai sobre a superfície de um lago com água completamente calma. Se sua imagem na água aproxima-se dele, num dado instante, a 30 m/s , é porque a velocidade com que ele se aproxima da superfície da água também é de 30 m/s .
- (c) Espelhos côncavos formam imagens reais e virtuais, de objetos reais, sempre invertidas, enquanto espelhos convexos formam imagens reais e virtuais, de objetos reais, sempre diretas.
- (d) Quando um raio de luz incide verticalmente sobre um espelho plano inclinado de 20° em relação a um plano horizontal, faz com que o ângulo entre o raio refletido e incidente seja também 20° .
- (e) Um casaco de tecido verde tem essa cor devido, principalmente, à refração da luz.

Com base em seus conhecimentos sobre Óptica Geométrica, é correto afirmar que

- (a) uma colher de plástico transparente, cheia de água, pode funcionar como uma lente plano-côncava.
- (b) a convergência ou divergência de uma lente depende exclusivamente dos raios de curvatura.
- (c) um menino, usando uma lente, consegue acender um fósforo, focalizando a luz solar sobre a lente. Esse fato pode ser explicado pelo fenômeno da reflexão.
- (d) um espelho de barba, que fornece uma imagem aumentada em relação ao objeto, deve ser convexo.
- (e) um feixe de luz monocromático incide sobre uma lente biconvexa, e provoca casos de convergência dos raios, dependendo do meio em que a lente está imersa.

Com base em seus conhecimentos sobre Movimento Ondulatório, é correto afirmar que

- (a) a cor da luz emitida por uma certa estrela nos parece mais avermelhada do que é na realidade. Esse fenômeno é devido ao fato de a estrela estar muito distante da Terra.
- (b) a luz vermelha, quando passa do vidro para o ar, tem velocidade aumentada, comprimento de onda aumentado e frequência constante.
- (c) a difração de um feixe de luz, que passa por um orifício, é tanto mais pronunciada quanto maior for a largura do orifício.
- (d) um som nos parecerá tanto mais agudo quanto menor for a sua frequência.
- (e) se um observador está parado, a frequência da buzina de um automóvel que passa por ele cai quando o carro se aproxima e aumenta quando o carro vai se afastando.

Um corpo oscila com movimento harmônico simples de certa amplitude.

Analise as afirmativas abaixo:

- I) Sobre o corpo em MHS atua apenas a força elástica, que é conservativa, dessa forma, a energia mecânica total do oscilador permanece constante.
- II) O período de oscilação do corpo independe da amplitude.
- III) A aceleração máxima é proporcional à amplitude.
- IV) A energia potencial máxima é proporcional à amplitude.

Dessa afirmativas, estão corretas

- (a) I, II e IV.
- (b) II, III e IV.
- (c) I, III e IV.
- (d) I, II e III.
- (e) apenas II e III.

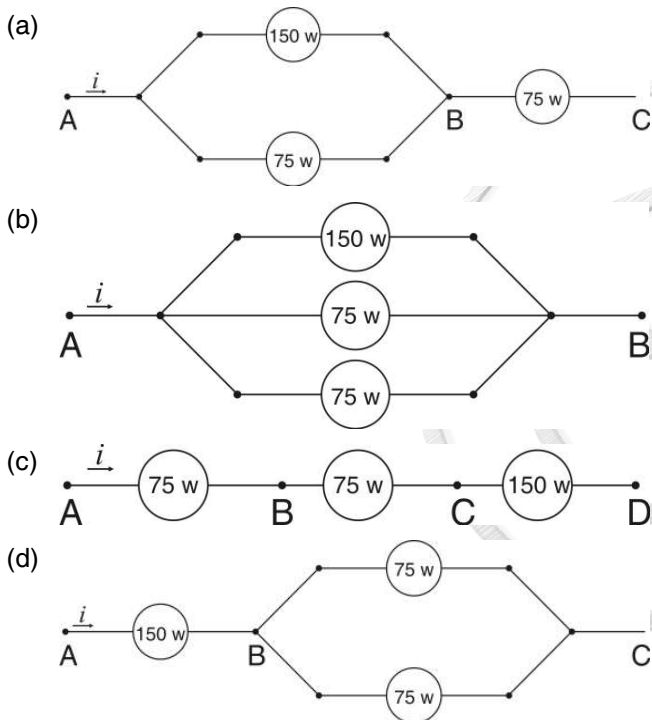
Duas partículas, 1 e 2, carregadas com cargas $q_1=+Q$ e $q_2=+3Q$, respectivamente, estão separadas por uma distância r . Seja F_1 o módulo da força que a partícula 1 exerce sobre a partícula 2 e F_2 o módulo da força que a partícula 2 exerce sobre a partícula 1.

Com relação à força coulombiana entre essas duas partículas, é correto afirmar que

- (a) a partícula 1 atrai a partícula 2 com uma força cujo módulo F_1 é igual a F_2 .
- (b) a partícula 1 atrai a partícula 2 com uma força cujo módulo F_1 é menor que F_2 .
- (c) a partícula 1 repele a partícula 2 com uma força cujo módulo F_1 é igual a F_2 .
- (d) a partícula 1 repele a partícula 2 com uma força cujo módulo F_1 é maior que F_2 .
- (e) a partícula 1 repele a partícula 2 com uma força cujo módulo F_1 é menor que F_2 .

Três lâmpadas elétricas, projetadas para funcionar em 110V, precisam ser ligadas em uma tomada de 220V. As potências indicadas nas lâmpadas são : 75W, 75W e 150W.

Com base no texto acima e em seus conhecimentos, a alternativa que contempla a forma pela qual essas lâmpadas devem ser associadas para que possam ser ligadas à tomada de 220V, apresentando cada uma seu brilho normal (sem utilizar outros dispositivos, a não ser fios de ligação), é



(e) devido ao fato de que a ddp passará de 110V para 220V, as lâmpadas queimarão imediatamente após serem ligadas à tomada.

27

Analise cada uma das afirmativas feitas sobre o texto, indicando se ela é verdadeira (V) ou Falsa (F).

Em um recipiente contendo um líquido mergulha-se um corpo.

- () O líquido exerce pressão, sobre o corpo nele mergulhado, em todas as direções, inclusive de baixo para cima.
- () Quando o corpo é mergulhado no líquido, as forças que atuam no corpo dirigidas para cima

são maiores do que as forças dirigidas para baixo.

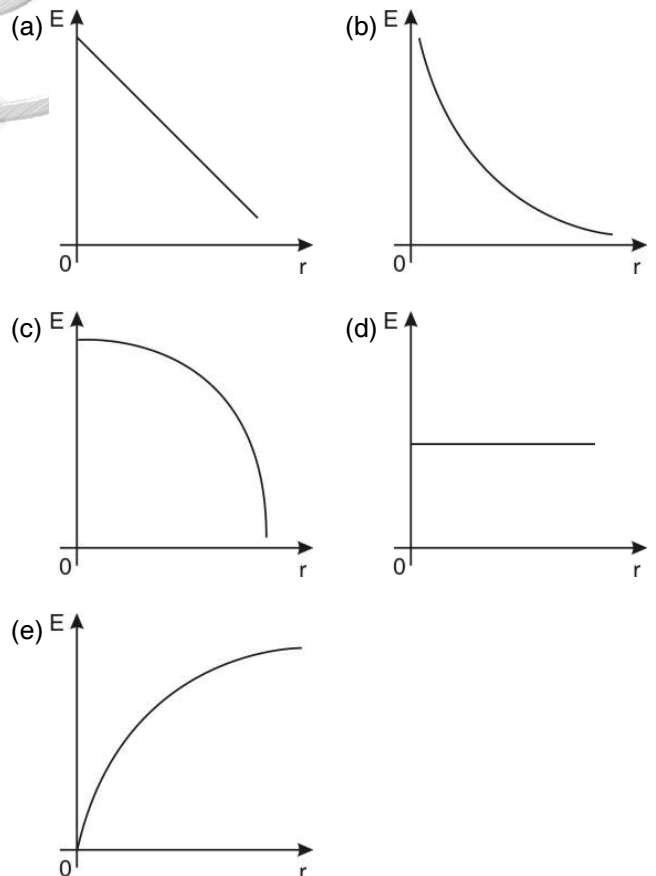
- () O empuxo que atua sobre o corpo é tanto maior quanto maior for a quantidade de líquido que ele desloca.
- () A massa do corpo submerso é igual à massa do líquido deslocado.
- () O empuxo é igual ao peso do corpo e depende do líquido.

Com base em seus conhecimentos sobre Hidrostática, as indicações corretas são, respectivamente,

- (a) V, V, F, F e F.
- (b) V, V, V, F e F.
- (c) F, F, V, V e F.
- (d) F, V, V, F e V.
- (e) F, V, F, F e V.

28

Considere uma partícula de carga q. O gráfico que melhor descreve a variação do módulo do campo elétrico E em função da distância r é



29

Um fio condutor é percorrido por uma corrente elétrica de 10 A.

A carga elétrica que atravessa uma seção transversal do fio condutor em 1 minuto é

- (a) 60 C.
- (b) 10 C.
- (c) 100 C.
- (d) 1 C.
- (e) 600 C.

30

Considere a resistência elétrica de um chuveiro cuja potência elétrica é P.

Se o comprimento da resistência elétrica for reduzido à metade, podemos afirmar que, para a mesma diferença de potencial, a potência elétrica será

- (a) P/2.
- (b) 4P.
- (c) P/4.
- (d) P.
- (e) 2P.

31

Para medirmos a corrente elétrica e a diferença de potencial em um resistor, devemos colocar

- (a) o amperímetro em série e o voltímetro em paralelo com o resistor.
- (b) o amperímetro em paralelo e o voltímetro em série com o resistor.
- (c) o amperímetro e o voltímetro em paralelo com o resistor.
- (d) o amperímetro e o voltímetro em série com o resistor.
- (e) os instrumentos em qualquer posição, pois a medida independe da disposição utilizada.

32

Um elétron é abandonado em repouso em um campo magnético uniforme.

Após alguns segundos, o vetor velocidade do elétron terá

- (a) o mesmo sentido do vetor campo magnético.
- (b) módulo zero.
- (c) sentido oposto ao vetor campo magnético.
- (d) direção perpendicular à direção do vetor campo magnético.
- (e) uma aceleração não nula.

33

Um fio condutor, de comprimento l , é percorrido por uma corrente constante i . Sobre este fio aplica-se, perpendicularmente, um campo magnético uniforme B .

A força F experimentada pelo fio será

- (a) perpendicular ao vetor l e paralela ao vetor B .
- (b) perpendicular ao vetor B e paralela ao vetor l .
- (c) paralela aos vetores l e B .
- (d) perpendicular aos vetores l e B .
- (e) perpendicular ao vetor B e poderá formar um ângulo qualquer com o vetor l .

34

Um próton se move no vácuo com velocidade constante. Sobre este, aplica-se um campo magnético uniforme e perpendicularmente à direção da sua velocidade.

Nessa situação, observa-se que o próton

- (a) mantém sua trajetória inalterada.
- (b) descreve uma trajetória circular.
- (c) descreve uma trajetória senoidal.
- (d) descreve uma trajetória elíptica.
- (e) descreve uma trajetória paralela à direção do campo magnético.

35

Quando luz ultravioleta incide sobre uma lâmina de zinco, pode-se observar a emissão de elétrons cuja energia

- (a) depende da intensidade da luz incidente.
- (b) depende da velocidade da luz incidente.
- (c) depende do tempo de exposição à luz incidente.
- (d) depende da frequência da luz incidente.
- (e) é negativa.

36

A pressão atmosférica

- (a) aumenta com a altitude.
- (b) não depende da altitude.
- (c) diminui com a altitude.
- (d) diminui com o peso.
- (e) aumenta com a massa.

37

Sendo M a massa da Terra e r seu raio, a razão entre a aceleração da gravidade g e a constante da gravitação universal G , g/G , pode ser expressa por

- (a) r^2/M .
- (b) M/r^2 .
- (c) M/r .
- (d) Mr^2 .
- (e) M^2/r^2 .

38

Numa experiência queremos determinar a aceleração da gravidade g utilizando um pêndulo simples.

Para isso, devemos conhecer

- (a) a massa e o comprimento do pêndulo.
- (b) o período e o comprimento do pêndulo.
- (c) a massa e o período do pêndulo.
- (d) o peso do pêndulo.
- (e) o peso e a frequência do pêndulo.

39

Considere as seguintes afirmações.

- I) O impulso da força resultante que atua sobre um corpo durante determinado intervalo de tempo é igual à quantidade de movimento desse corpo nesse intervalo de tempo.
- II) Se a resultante das forças externas a um sistema for nula, a quantidade de movimento total desse sistema permanecerá constante.
- III) O trabalho da resultante das forças que atuam sobre um corpo é igual à variação da energia cinética sofrida por esse corpo.
- IV) As forças centrípeta e centrífuga formam um par ação e reação.

São verdadeiras apenas as afirmações

- (a) II e III.
- (b) I, II e III.
- (c) II e IV.
- (d) I, III e IV.
- (e) I e IV.

40

Considere as seguintes afirmações.

- I) A velocidade da luz no vácuo tem o mesmo valor para todos os observadores, qualquer que seja o seu movimento ou o movimento da fonte.
- II) O princípio da relatividade afirma que as leis da física são as mesmas para todos os observadores em quaisquer sistemas de referência não inerciais.
- III) Num mesmo átomo, podem existir dois elétrons com o mesmo conjunto de números quânticos.
- IV) Para corpos com massa, a velocidade da luz no vácuo é a velocidade-limite permitida pela natureza.

São verdadeiras apenas as afirmações

- (a) I e IV.
- (b) I, II e III.
- (c) II e IV.
- (d) I, III e IV.
- (e) II e III.

