

Provas de
VESTIBULARESVestibular
Universidade Positivo 2009

.: IMPRIMIR

X FECHAR

prova azul

língua portuguesa / física / história / química / literatura brasileira
matemática / geografia / biologia / inglês / espanhol

Envie para seus amigos (as)

Seu nome: Seu e-mail: E-mail de amigos:

Mensagem:

.: enviar

Física

13. No cotidiano, observamos muitas pessoas “brigando com a balança”, na tentativa de manter sua forma física. Uma pessoa que se encontra com alguns quilogramas a mais que o desejado, resolve estabelecer um plano com o objetivo de, na próxima vez que subir em sua balança (de-sas de banheiro), observar valor menor que o da última medida realizada. Após pensar no tema, ela conclui que pode:

- I. consumir diariamente uma quantidade de alimentos de maneira que o número de calorias ingeridas seja 120% das gastas na soma de todas as atividades.
- II. mudar-se para um planeta de gravidade maior que a da Terra.
- III. subir na balança apoiado em apenas um pé, deixando o outro suspenso no ar.

Admitindo que todas as opções sejam possíveis de serem executadas, qual (ou quais) delas permitirá(ão) que o objetivo seja atingido?

- a) Todas
- b) Nenhuma
- c) Somente I
- d) Somente II
- e) Somente III

Resposta:: B

14. Os chamados computadores de bordo são dispositivos que equipam alguns modelos mais sofisticados de automóveis. Entre as várias funções que oferecem, normalmente, pode ser encontrado o cálculo da velocidade média do veículo. Vale ressaltar que o valor apresentado por esse acessório automobilístico não necessariamente coincide com o resultado físico da chamada velocidade escalar média. Isso se deve ao seguinte fato:

- a) Os computadores de bordo não conseguem ser tão precisos quanto os cálculos realizados na Física.
- b) O cálculo realizado pelos computadores de bordo não corresponde à velocidade média do veículo, mas à média das velocidades que ele apresenta durante um percurso.
- c) Os computadores de bordo realizam o cálculo da velocidade média utilizando a distância percorrida pelo veículo, enquanto fisicamente isso deve ser feito com o deslocamento escalar dele.
- d) O computador de bordo não leva em consideração se o veículo está percorrendo uma trajetória curvilínea ou retilínea.
- e) Quando o veículo está em movimento, devido ao efeito relativístico, o tempo sofre dilatação, ocasionando sensível diferença no cálculo da velocidade escalar média.

Resposta:: C

15. Durante os Jogos Olímpicos de Pequim, nas competições de salto em distância e salto com vara, o Brasil teve como representantes femininas as atletas Maurren Maggi e Fabiana Murer. Nessas provas, quais são, respectivamente, as primeiras transformações de energia que ocorrem, levando-se em consideração conceitos abordados na Mecânica?

- a) Cinética → potencial gravitacional; potencial gravitacional → potencial elástica;
- b) Potencial gravitacional → cinética; cinética → potencial elástica;
- c) Cinética → potencial gravitacional; cinética → potencial elástica;
- d) Potencial elástica → cinética; cinética → potencial gravitacional;
- e) Cinética → potencial elástica; potencial gravitacional → cinética.

Resposta:: C

16. Os espelhos convexos utilizados em retrovisores de automóveis, e as lentes divergentes úteis em “olhos mágicos” afixados nas portas de entrada de apartamentos têm em comum o fato de formarem, para objetos reais, a mesma imagem. Cite três características dessa imagem:

- a) real, direita e igual ao objeto observado;
- b) virtual, direita e menor que o objeto;
- c) virtual, direita e de mesmo tamanho que o objeto;
- d) real, menor e invertida em relação ao objeto;
- e) real, direita e menor que o objeto.

Resposta:: B

17. Uma residência usa alguns equipamentos elétricos, cuja potência de cada um e o tempo de funcionamento em um mês encontram-se especificados na tabela abaixo:

| Equipamento | Quantidade | Tempo de Funcionamento | Potência |
|-----------------------|------------|------------------------|------------------|
| Chuveiro elétrico | 01 | 10h | 5400 W |
| Ferro elétrico | 01 | 20h | 600 W |
| Lâmpada incandescente | 04 | 100h (cada uma) | 100 W (cada uma) |

A energia elétrica total consumida, em quilowatts-hora (kWh), pelos equipamentos vale:

- a) 12
- b) 54
- c) 66
- d) 100
- e) 106

Resposta:: E

18. Em livros didáticos da disciplina de língua portuguesa, os estudantes aprendem regras gramaticais que os auxiliam na compreensão e produção de textos. Porém, nem sempre são citadas as diretrizes que determinam, por exemplo, o plural das unidades de Física que, sendo universais, não seguem a gramática deste ou daquele país. No Brasil, a grafia correta dos nomes das unidades foi oficializada por publicação no diário oficial com data de 21/10/88.

Tomando por base o exposto, marque a opção que contém a grafia correta das unidades de força, pressão, nível sonoro e quantidade de matéria.

- a) Newtons, Pascals, decibels, mols;
- b) Newtons, Pascais, decibéis, quilogramas;
- c) Newtons, Pascais, decibéis, moles;
- d) newtons, pascals, decibels, mols;
- e) newtons, pascais, decibéis, quilogramas.

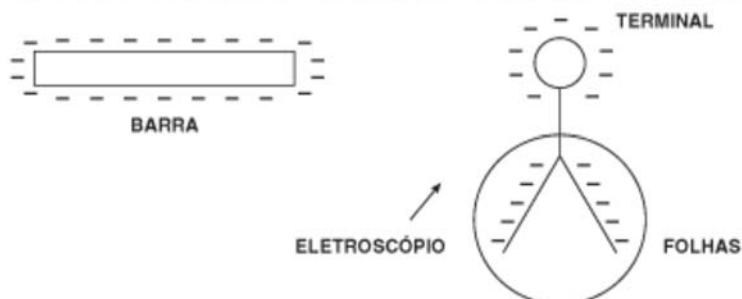
Resposta:: D

19. O cientista americano Benjamin Franklin, no século XVIII, empinando uma pipa, conseguiu captar a eletricidade desenvolvida nas nuvens e verificou que as nuvens realmente estavam eletrizadas. O aparelho que verifica atualmente se um corpo está eletrizado é o eletroscópio.

Uma barra metálica carregada negativamente, com carga $-Q$, é aproximada de um eletroscópio de folhas, que foi previamente carregada negativamente com carga igual a $-Q$.

Levando-se em conta essa situação, analise as afirmativas a seguir:

- I. À medida que a barra se aproxima do eletroscópio, as folhas vão se abrindo além do que já estavam.
- II. À medida que a barra se aproxima, as folhas permanecem como estavam.
- III. Se a barra tocar o terminal externo do eletroscópio, as folhas fecham e o eletroscópio fica neutro.



Está(ão) correta(s):

- a) apenas a alternativa I
- b) apenas a alternativa II
- c) apenas a alternativa III
- d) apenas as alternativas I e III
- e) apenas as alternativas II e III

Resposta:: A

20. A chamada Lei Seca, colocada em vigor em meados de 2008, foi fundamental para diminuir os índices de acidentes automobilísticos em todo o país. A premissa básica para a adoção da tolerância quase zero contra a ingestão de bebidas alcoólicas por condutores de automóveis é o fato de a presença de pequenas doses de álcool no sangue já causar retardo no tempo de reação do motorista, aumentando sua imperícia e a probabilidade de colisões.

Uma pessoa embriagada, dirigindo um carro de 800 kg com velocidade de 72 km/h, perde o controle de seu veículo e colide contra um caminhão de 2400 kg que estava estacionado.

Supondo que a referida colisão seja inelástica, calcule a velocidade que será adquirida pelo caminhão após a batida.

- a) 3 m/s
- b) 5 m/s
- c) 7 m/s
- d) 8 m/s
- e) 9 m/s

Resposta:: B

21. Segurar uma pessoa no colo, dentro de uma piscina, é muito mais fácil que fora dela. Isso se deve a uma força que os fluidos exercem nos corpos neles submersos denominada empuxo. Sobre esta força, são feitas três afirmativas.

- I. Dois corpos de mesmo volume, feitos do mesmo material, sendo um oco e outro maciço, estão totalmente submersos. O oco receberá maior empuxo que o maciço e por isso subirá, enquanto o maciço descerá.
- II. O empuxo é diretamente proporcional à densidade do objeto que está submerso no fluido.
- III. Depois que um objeto sólido, rígido e indeformável está totalmente submerso sem encostar no fundo do recipiente, o valor do empuxo não mais se altera, independente da profundidade em que estiver.

Está(ão) correta(s):

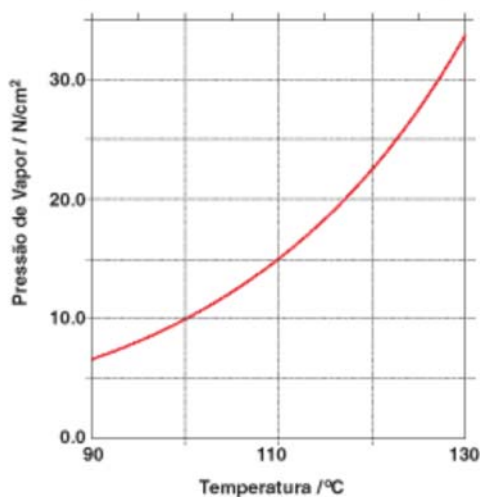
- a) somente a afirmativa I
- b) somente a afirmativa II
- c) somente a afirmativa III
- d) somente as afirmativas I e II
- e) somente as afirmativas II e III

Resposta:: C

22. A Física está presente em praticamente tudo, por exemplo, na cozinha de nossas casas. Para cozinhar um determinado alimento, devemos colocá-lo dentro de água fervente (em ebulição) e, após um determinado tempo, ele ficará macio o suficiente para que possamos mastigá-lo. Quanto maior for a temperatura de ebulição, mais rápido ficará pronto o alimento.

Abaixo são apresentadas uma tabela e um gráfico. Analise-os com cuidado e responda à questão que segue.

| Alimento | Tempo de cozimento em panela convencional a nível do mar (em minutos) considerando água fervendo a 100°C | Tempo de cozimento em panela de pressão (em minutos) considerando água fervendo a 110 °C. |
|------------------------|--|---|
| Porção de batata | 25 | 8 |
| Porção de feijão preto | 90 | 29 |
| Porção de bife rolê | 60 | 21 |



Considerando os dados da tabela e do gráfico, analise as afirmativas a seguir:

- I. O tempo de cozimento em uma panela convencional pode ser igual ao de uma panela de pressão, caso seja utilizado um fogão mais potente.
- II. Se as porções de alimentos relacionados na tabela fossem preparadas na cidade de Curitiba, utilizando uma panela convencional, o tempo de cozimento seria maior que o respectivo tempo gasto por panela convencional a nível do mar.
- III. Uma panela de pressão que suportasse pressões internas maiores que 20 N/cm² abreviaria o tempo de cozimento se comparado à panela apresentada na tabela.

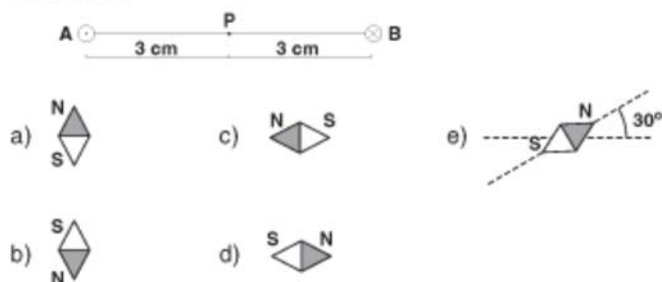
Está(ão) correta(s):

- a) somente as afirmativas I e II
- b) somente as afirmativas II e III
- c) somente as afirmativas I e III
- d) somente a afirmativa I
- e) somente a afirmativa II

Resposta:: B

23. Neste ano, a China realizou os Jogos Olímpicos na cidade de Pequim. Uma das mais famosas invenções dos chineses foi a bússola, que era utilizada para orientação geográfica das Grandes Navegações. A figura abaixo mostra dois condutores perpendiculares ao plano horizontal. Ambos os condutores são percorridos por correntes elétricas muito intensas. No condutor A, a corrente "sai" \odot do plano horizontal, e no B, "entra" \otimes .

Colocando-se no ponto P uma bússola com possibilidade de gerar, qual posição essa agulha assumirá?



Resposta:: A

24. Ao lavar a louça do almoço, na cozinha, sua mãe nota que as bolhas da espuma criada pelo detergente parecem coloridas sob a luz do Sol. Você, conhecendo o fenômeno físico responsável pelo efeito observado, explica que:

- o colorido das bolhas é causado pela reflexão da luz nos diferentes tipos de gorduras em solução na água.
- o colorido observado nas películas de água e sabão deve-se ao fenômeno da interferência da luz.
- as gorduras trans, de origem vegetal, e as gorduras saturadas, de origem animal, assumem colorações distintas quando em dissolução nos detergentes.
- se trata de ilusão de óptica causada pelos vapores resultantes do contato entre água quente, gorduras e detergentes.
- tal fenômeno é impossível, e pede para sua mãe observar melhor.

Resposta:: B