

QUESTÕES DE LEGISLAÇÃO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**QUESTÃO 1**

Dentre os itens a seguir, indique aquele que se relaciona com os princípios e fins da educação nacional, expressos no Artigo 2º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB Nº. 9.394/96.

- A) A educação é dever das instituições de ensino, dos ambientes de formação profissional e do Estado, sendo este responsável pela elaboração e execução de políticas públicas específicas para este fim.
- B) Dentre todos os setores sociais, grupos e instituições, somente a família tem responsabilidade sobre os processos educativos dos cidadãos, independentemente da idade, raça ou nível econômico.
- C) A educação é dever exclusivo das instituições de ensino, tanto no âmbito da educação básica, quanto da educação superior ou pós-graduação, sejam elas públicas ou privadas.
- D) O Estado é responsável pela educação básica e superior de todos os cidadãos. A educação profissional, no entanto, é de iniciativa de cada indivíduo, pautada em seus direitos e deveres sociais.
- E) A educação é dever da família e do Estado e tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando.

QUESTÃO 2

De acordo com a Resolução CNE/CEB nº 6 de 20 de setembro de 2012, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio poderá ser desenvolvida nas seguintes formas:

- A) Articulada ao Ensino Médio, podendo ser integrada ou concomitante, e subsequente, ofertando a formação técnica para os egressos da educação básica.
- B) Integrada de nível médio ou tecnológico, Educação de Jovens e Adultos (EJA), Educação a Distância (EaD) e Ensino Regular Presencial.
- C) Ensino Técnico de Nível Médio, nas modalidades de Educação de Jovens e Adultos (EJA), Educação a Distância (EaD), Formação Inicial e Continuada (FIC) e Ensino Regular Presencial.
- D) Ensino Médio Regular, Ensino Técnico de Nível Médio e Ensino Médio Integrado ao Técnico.
- E) Articulada ou integrada, prioritariamente subsequente ao Ensino Médio e com certificação.

QUESTÃO 3

Analise as alternativas a seguir, com referências ao Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA, e assinale a alternativa correta:

- I. Os cursos e programas do PROEJA deverão considerar as características dos jovens e adultos atendidos e poderão ser articulados à formação inicial e continuada de trabalhadores ou à educação profissional técnica e tecnológica.
- II. Os cursos e programas de formação inicial e continuada de trabalhadores articular-se-ão, preferencialmente, com os cursos de educação de jovens e adultos, objetivando a qualificação para o trabalho e a elevação do nível de escolaridade do trabalhador, o qual, após a conclusão com aproveitamento dos referidos cursos, fará jus a certificados de formação inicial ou continuada para o trabalho.
- III. Todos os cursos e programas do PROEJA devem prever a possibilidade de conclusão a qualquer tempo, desde que demonstrado aproveitamento e atingidos os objetivos desse nível de ensino, mediante avaliação e reconhecimento por parte da respectiva instituição de ensino.
- IV. Os cursos de educação profissional técnica de nível médio do PROEJA deverão contar com carga horária mínima de duas mil e quatrocentas horas, assegurando-se a observância às diretrizes curriculares nacionais e demais atos normativos do Conselho Nacional de Educação para a educação profissional técnica de nível médio, para o ensino fundamental, para o ensino médio e para a educação de jovens e adultos.

- A) São corretas as alternativas I, II e III.
- B) São corretas apenas as alternativas II e III.
- C) As alternativas I e II são incorretas.
- D) As alternativas II, III e IV são corretas.
- E) Todas as alternativas são corretas.

QUESTÃO 4

Cabe ao docente ocupante de cargo no magistério público federal observar a legislação que rege sua carreira na categoria funcional de professor do ensino básico, técnico e tecnológico e a que disciplina sua atuação na administração pública. Tendo como base as normativas para o Servidor Público Federal, analise as proposições e julgue se são verdadeiras ou falsas.

- I. Exercer com zelo e dedicação as atribuições do cargo, ser leal às instituições a que servir, observar as normas legais e regulamentares, atender com presteza ao público em geral, prestando as informações requeridas, ressalvadas as protegidas por sigilo, são deveres do servidor público expressamente previstos no Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994.
- II. Manter conduta compatível com a moralidade administrativa, ser assíduo e comunicar aos seus superiores irregularidades ou atos contrários ao interesse público são obrigações do servidor público, no que se refere à observância da Lei 8.112/90 e do Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, aprovado pelo decreto 1.171/94.
- III. Por motivo de crença religiosa ou de convicção filosófica ou política, o servidor não poderá ser privado de quaisquer dos seus direitos, sofrer discriminação em sua vida funcional, nem eximir-se do cumprimento de seus deveres.
- IV. A Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico destina-se a profissionais habilitados em atividades acadêmicas próprias do pessoal docente no âmbito da educação básica e da educação profissional e tecnológica.
- V. O desenvolvimento na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorrerá mediante progressão funcional e promoção, compreendendo-se a promoção como sendo a passagem do servidor para o nível de vencimento imediatamente superior dentro de uma mesma classe, e progressão, a passagem do servidor de uma classe para outra subsequente.

Assinale a alternativa correta:

- A) V, F, F, V, V
- B) F, V, F, V, V
- C) F, V, V, V, F
- D) V, V, V, F, F
- E) F, V, V, F, V

QUESTÃO 5

Assinale a alternativa que contempla uma das finalidades dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, conforme a Lei Nº. 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais.

- A) Assegurar a verticalização da educação básica e o acesso à educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão.
- B) Constituir-se como centro de excelência da educação superior, com foco nas áreas sociais e da saúde, em consonância com os recursos tecnológicos disponíveis e corpo docente especializado.
- C) Promover a expansão da educação profissional de modo integrado à educação superior, com corpo docente, quadros de gestão e infraestrutura distintas para ambas as ações de formação.

- D) Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão.
- E) Promover a verticalização da educação profissional, com amplitude de pessoal, recursos de gestão e infraestrutura.

FÍSICA

QUESTÃO 06

Um líquido contido num tubo em U oscila, tendo sua energia dissipada devido à sua viscosidade. Considerando que a força F , dependente do tempo t , que amortece o fluido, seja dada por $F = \beta e^{-\lambda t}$. A equação dimensional de β é: (Sendo L , M e T as dimensões de comprimento, massa e tempo, respectivamente.)

- A) $[\beta] = [M][L]^2[T]$
- B) $[\beta] = [M][L][T]$
- C) $[\beta] = [M][L][T]^{-2}$
- D) $[\beta] = [M][L]e^{1/[T]}$
- E) $[\beta] = [M]^{-1}[L][T]$

QUESTÃO 07

No SI (Sistema Internacional de Unidades) a medida da grandeza física Resistência Elétrica pode ser expressa em Ohms ou pelo produto:

- A) $\text{kg}^{-1} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{A}^2 \cdot \text{s}^{-3}$.
- B) $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{A}^{-2} \cdot \text{s}^{-3}$
- C) $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{A}^3 \cdot \text{s}^{-2}$
- D) $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{A}^{-2} \cdot \text{s}^{-3}$
- E) $\text{kg}^2 \cdot \text{m} \cdot \text{A} \cdot \text{s}^{-1}$

QUESTÃO 08

Um cilindro maciço, de momento de inércia $I_{\text{CM}} = MR^2/2$, é abandonado no alto de uma rampa de altura H e inclinação θ em relação à horizontal. O cilindro desce rolando e sem deslizar, alcançando o fim do plano inclinado com velocidade translacional do centro de massa V_{cm} . A expressão que melhor representa a velocidade V_{cm} no final da rampa é:

- A) $V_{\text{CM}} = [10gH/7]^{1/2}$
- B) $V_{\text{CM}} = 2[gH/3]^{1/2}$
- C) $V_{\text{CM}} = [7gH/10]^{1/2}$
- D) $V_{\text{CM}} = [gH]^{1/2}$
- E) $V_{\text{CM}} = [3gH/4]^{1/2}$

QUESTÃO 09

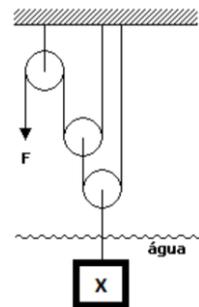
De acordo com a 1ª lei de Kepler, “são elípticas as órbitas descritas pelos planetas em redor do Sol, com esta estrela em um dos focos”. **Ao considerar-se** a interação gravitacional entre o Sol e a Terra uma força central, quando o planeta Terra ($M_T = 6,0 \times 10^{24}$ kg) encontra-se no ponto mais afastado (A) ($R_A = 1,53 \times 10^8$ km) ou mais próximo (P) ($R_P = 1,48 \times 10^8$ km) do Sol, **pode-se afirmar que:**

- A) A velocidade da Terra é mínima no periélio (P) e aproximadamente igual a $V_P = 1,13 V_A$.
- B) A velocidade da Terra é mínima no afélio e aproximadamente igual a 97% da velocidade no periélio.
- C) O valor da velocidade da Terra no afélio é a metade do valor da velocidade no periélio.
- D) A velocidade da Terra é a mesma em ambos os pontos, já que a Terra gira com movimento uniforme.
- E) A velocidade da Terra é máxima no afélio (A) e igual a $V_A = 1,03 V_P$.

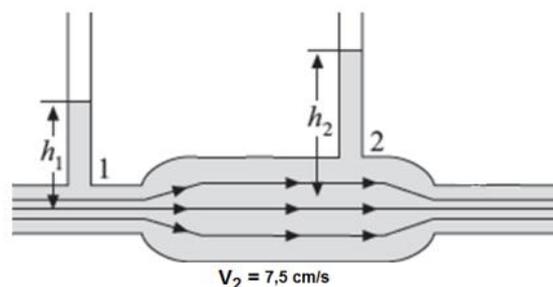
QUESTÃO 10

Uma força F igual a 500 N, aplicada conforme a figura a seguir, mantém o sistema em equilíbrio de forças. Admitindo-se massas desprezíveis para as polias e as cordas, a densidade da água valendo 1g/cm^3 e o volume do corpo imerso, $6,0 \times 10^4 \text{ cm}^3$, qual o valor da massa do corpo X, em kg, para esta situação?

- A) 260 kg.
- B) 160 kg.
- C) 110 kg.
- D) 72,5 kg.
- E) 50 kg.

**QUESTÃO 11**

No planeta Y, um líquido em regime estacionário flui em um duto cujo diâmetro dobra na região central. Instalado um medidor de Venturi, com densidade do líquido manométrico igual à do fluido escoante, observa-se uma diferença de altura $H = 2,25$ cm entre as alturas dos manômetros. Supondo que o fluido se desloque da esquerda para a direita, que na região central sua velocidade seja igual a $V_2 = 7,5$ cm/s, e que as alturas geométricas z das secções possam ser consideradas idênticas, a aceleração gravitacional local g_Y é:



Fonte: Nussenzveig, H.M. **Curso de física básica** – 1ª edição Vol. 2 Ed. Blucher, p. 41 (**Adaptada**)

- A) $6,0 \text{ m/s}^2$
- B) 14 m/s^2
- C) $1,9 \text{ m/s}^2$
- D) $4,8 \text{ m/s}^2$
- E) $3,0 \text{ m/s}^2$

QUESTÃO 12

Em um calorímetro de capacidade térmica $100 \text{ cal/}^\circ\text{C}$, inicialmente a 20°C , são misturados 200 g de água, também a 20°C , e 800 g de gelo, a -20°C . Admitindo-se a não interferência do meio, como pode ser descrito o sistema final obtido no estado de equilíbrio térmico?

Considere os dados:

Calor específico sensível da água no estado líquido: $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

Calor específico sensível da água nos estados sólido e gasoso: $0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

Calor latente de fusão do gelo: 80 cal/g

Calor latente de solidificação da água: -80 cal/g

Calor latente de vaporização da água: 540 cal/g

Calor latente de condensação da água: -540 cal/g

- A) a temperatura final de equilíbrio do sistema será 0°C , sendo que aproximadamente 40 gramas de água sofrem solidificação.
- B) a temperatura final de equilíbrio do sistema será 0°C , sendo que 25 gramas da massa de água sofrem solidificação
- C) a temperatura final de equilíbrio do sistema será $6,6^\circ\text{C}$.
- D) a temperatura final de equilíbrio do sistema será 0°C e 25 gramas de gelo sofrem fusão.
- E) a temperatura final de equilíbrio do sistema será aproximadamente $3,3^\circ\text{C}$.

QUESTÃO 13

Na tentativa de reproduzir a experiência de Carnot, um jovem pesquisador construiu uma máquina térmica de 4 estágios, utilizando como agente $2,0 \text{ moles}$ de um gás ideal. Considerando que no primeiro estágio o gás absorve uma quantidade de calor $Q_1 = 10,56 \text{ KJ}$ e sofre uma expansão isotérmica reversível à temperatura $T_1 = 27^\circ\text{C}$, passando do volume V_a para V_b , à custa de uma redução de pressão $p_b < p_a$, a razão entre os volumes final V_b e inicial V_a é:

Considere a constante universal dos gases $R = 8 \text{ J/mol K}$ e $e^{1,1} = 3,0$

- A) 2,1
- B) 3,3
- C) 3,0
- D) 9,0
- E) 1,8

QUESTÃO 14

Uma janela com $4,0 \times 10^4 \text{ cm}^2$ de área e 5 mm de espessura, feita de um material que possui coeficiente de condutividade térmica igual a $0,006 \text{ W/m}^\circ\text{C}$, separa dois ambientes a temperaturas de 0°C e 20°C . Considerando que, durante a transferência de calor as temperaturas dos ambientes permaneçam constantes, qual o valor da quantidade de calor, em *joules*, que atravessa a janela em 1 minuto? Se precisar, admita $1 \text{ caloria} = 4,0 \text{ joules}$.

- A) 5.760
- B) 4.167
- C) 1.440
- D) 23.040
- E) 57.660

QUESTÃO 15

Sobre uma mesma reta são posicionados uma fonte sonora isotrópica e dois detectores fazem a leitura da intensidade do som em decibéis. Os detectores A e B estão a 4,0 m e 8,0 m da caixa de som. Considerando o nível de intensidade sonora mínima para audição humana como sendo $I_0=10^{-12} \text{ W/m}^2$ e sabendo que a leitura realizada pelos detectores A foi de 60 dB, qual o valor medido pelo detector B, em relação unicamente ao som emitido pela caixa de som em análise? Considere $\log 2 = 0,30$.

- A) 60 dB
- B) 54 dB
- C) 30 dB
- D) 15 dB
- E) 7,5 dB

QUESTÃO 16

Uma corda de comprimento 100,0 cm e massa 5,0 gramas é submetida a uma força de tensão de 800,0 N. Ao ser tocada, ela oscila em sua frequência fundamental. A frequência produzida é transmitida ao ar, meio ao redor da corda oscilante. Considerando a velocidade do som no ar igual a 340 m/s, o comprimento de onda da onda quando já se propagando no ar é

- A) 1,7 m
- B) 0,85 m
- C) 2,2 m
- D) 34 m
- E) 0,34 m

QUESTÃO 17

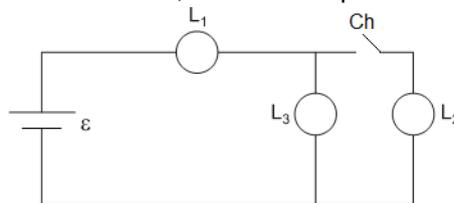
Um professor do IFMS, preparando-se para a Semana de Iniciação Científica, constrói um aparato eletrostático composto de uma enorme placa não condutora, com densidade superficial uniforme de cargas $\sigma = 1,77 \text{ nC/dm}^2$, um grão eletrizado de massa $m = 2,0 \text{ ng}$ e com dimensões muito inferiores à placa. Qual o valor da carga q do grão capaz de fazê-lo flutuar, a uma distância $d = 1 \text{ \AA}$ (angstrom) da placa, como ilustra a figura? Considere o campo gravitacional terrestre igual a 10 N/kg , $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}^2$

. m

- A) 20 nC
- B) $2,0 \times 10^{-2} \text{ nC}$
- C) $2,0 \times 10^{-3} \text{ nC}$
- D) 2,0 pC
- E) 10 pC

QUESTÃO 18

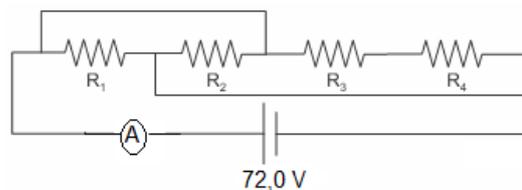
Uma bateria ideal, fios ideais e as lâmpadas L_1 , L_2 e L_3 , que são idênticas, formam um circuito elétrico. Inicialmente, a chave Ch está aberta. Ao fecha-la, observa-se que:



- A) a lâmpada L_3 apaga.
- B) a lâmpada L_1 será submetida a uma ddp menor do que quando a chave Ch estava aberta.
- C) L_1 e L_3 apresentarão o mesmo brilho.
- D) L_1 será atravessado por uma corrente elétrica menor.
- E) L_3 será submetido a uma ddp menor do que quando a chave Ch estava aberta.

QUESTÃO 19

Sendo os valores das resistências R_1 , R_2 , R_3 e R_4 , respectivamente, 12Ω , 9Ω , 10Ω e 8Ω , e considerando a bateria e os fios com resistência desprezível, qual o valor da leitura do amperímetro ideal, ilustrado na figura, em Ampères ?



- A) 18,0
- B) 12,0
- C) 8,0
- D) 6,0
- E) 4,0

QUESTÃO 20

“O primeiro e o quinto experimentos entre os 10 mais da revista *Physics World* representam diferentes circunstâncias de um mesmo tipo de experimento, isto é, do experimento da dupla fenda de Young. Sir Isaac Newton (1642-1727) defendia a hipótese de que a luz era constituída de corpúsculos. Os principais fenômenos óticos (reflexão e refração) podiam ser explicados com o uso da teoria corpuscular. Este modelo era combatido por Christiaan Huygens (1629-1695), que defendia a teoria ondulatória. No entanto, a autoridade científica de Newton fez prevalecer sua teoria por mais de um século. Por volta de 1801, uma bela experiência realizada por Thomas Young (1773-1829) resolveu a questão favoravelmente a Huygens. A experiência de Young provou que a luz era uma onda, porque os fenômenos da difração e da interferência, por ele descobertos, eram características exclusivamente ondulatórias”.

Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/historia/young.html>. Acesso em 06/11/2016

Considerando que em uma reprodução em laboratório desta experiência de interferência de dupla fenda, utilizou-se luz de comprimento de onda igual a 800 nm . Admitindo-se $3,0\text{ mm}$ a distância que separa duas franjas brilhantes consecutivas e $6,0\text{ m}$ a distância que separa as fendas e o anteparo onde a imagem das franjas é projetada, a distância que separa as fendas é:

- A) 1,6 mm
- B) 16,0 mm
- C) 8,0 mm
- D) 80,0 mm
- E) 320 mm

QUESTÃO 21

“Utilizados nos mais diversos ramos da ciência, os microscópios ópticos permitem a observação de objetos minúsculos, ampliando sua imagem em até 1000 vezes. Com funcionamento simples, a ampliação é feita por meio de um conjunto de lentes – de vidro ou de cristal – e uma fonte de luz. Para formar a imagem aumentada da amostra, os microscópios contam com uma lente objetiva e uma ocular, ambas convergentes, colocadas nas extremidades diametralmente opostas de um tubo – o canhão – composto, por sua vez, de duas partes que podem ser estendidas ou encurtadas”.

Disponível em <http://www.prolab.com.br/blog/entenda-como-funciona-um-microscopio-optico/> Acesso em 06/11/2016.

Considerando um pequeno objeto colocado a 15 cm da lente objetiva, que possui distância focal igual a 10 cm. A imagem final observada está a 15 cm da lente ocular, a qual possui também distância focal 10 cm. O comprimento aproximado do microscópio (distância lente a lente) é:

- A) 30 cm
- B) 36 cm
- C) 40 cm
- D) 50 cm
- E) 60 cm

QUESTÃO 22

Separado da esposa, João leva seu filho Pedrinho para morar em seu apartamento. Querendo agradar o filho, decide instalar no banheiro um espelho plano para que tanto ele quanto seu filho consigam se enxergar por inteiro, desde os pés até o fio de cabelo mais alto. Desejando economizar dinheiro, João opta por, em vez de instalar um espelho que cubra toda a altura da parede, comprar um espelho de altura mínima que atenda a este objetivo. De João considere que 1,96m e 1,80m são as alturas total da cabeça ao pé e do olho ao pé, respectivamente. De Pedrinho considere que 1,44m e 1,30m são as alturas da cabeça ao pé e do olho ao pé, respectivamente. Qual o valor da altura deste espelho?

- A) 188 cm
- B) 196 cm
- C) 170 cm
- D) 123 cm
- E) 155 cm

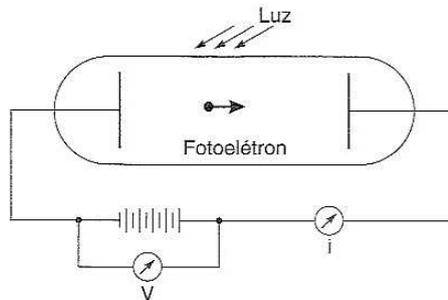
QUESTÃO 23

Um espelho esférico é instalado a 90 cm de uma capivara de altura H , localizada sobre o eixo central do objeto refletor. Um físico avalia o experimento, constatando que a imagem produzida tem a mesma orientação que o roedor e que a ampliação lateral foi igual a 0,5. Sabendo-se disso, o valor em módulo do raio de curvatura e o tipo do espelho são, respectivamente:

- A) 90 cm; convexo
- B) 90 cm, côncavo
- C) 180 cm, convexo
- D) 45 cm, côncavo
- E) 180 cm, côncavo

QUESTÃO 24

O efeito fotoelétrico, estudado no início do século XX por Albert Einstein, consiste na emissão de elétrons induzida pela ação da luz. Considerando o desenho esquemático da figura a seguir e supondo que o cátodo da célula fotoelétrica é iluminado com luz monocromática de frequência f e comprimento de onda λ e que os elétrons da sua superfície estão sujeitos a uma energia potencial Φ_0 (função de trabalho) das partículas vizinhas, é correto afirmar que:



Fonte: Nussenzveig, H.M. **Curso de física básica** – 1ª edição Vol. 4 Ed. Blucher, p. 250.

- A) um elétron da superfície do cátodo, ao receber a energia de um fóton, terá energia cinética K igual a $K = h \lambda - \Phi_0$
- B) se a energia de cada fóton for maior que a energia potencial Φ_0 , então os elétrons emitidos terão energia cinética K que variará entre zero e $h\lambda - \Phi_0$
- C) Se aumentarmos a intensidade da luz, maior será o número de fótons que atingirão a superfície por unidade de tempo e, conseqüentemente, maior será a energia absorvida pelos elétrons do cátodo.
- D) Se aumentarmos a frequência da luz, maior será o número de fótons que atingirão a superfície por unidade de tempo e, conseqüentemente, menor será a energia absorvida pelos elétrons do cátodo.
- E) A intensidade da corrente elétrica, medida pelo amperímetro ilustrado na figura, aumentaria caso aumentássemos a intensidade da luz que ilumina o cátodo.

QUESTÃO 25

O espalhamento de fótons por elétrons livres, fenômeno que ocorre quando fótons de alta frequência interagem com a matéria e perdem parte de seus momento e energia ao colidirem com elétrons e, conseqüentemente, têm a sua frequência e comprimento de onda modificados, é denominado:

- A) efeito Raman
- B) efeito fotoelétrico
- C) efeito Einstein-de Hass
- D) efeito Barkhausen
- E) efeito Compton