



POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO AMAZONAS

EDITAL 02/2021

MANHÃ

PERITO CRIMINAL - 4ª CLASSE FÍSICA

NÍVEL SUPERIOR TIPO 1 – BRANCA



SUA PROVA

- As questões objetivas têm cinco alternativas de resposta (A, B, C, D, E) e somente uma delas está correta.
- Além deste caderno contendo oitenta questões objetivas e uma questão discursiva, você receberá do fiscal de prova o cartão de respostas e uma folha de textos destinada à resposta definitiva da questão discursiva.



TEMPO

- Você dispõe de **4 horas e 30 minutos** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas e da folha de textos definitivos.
- **2 horas** após o início da prova é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de prova.
- A partir dos **30 minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de prova**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de prova.
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala.
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal da sala, para que sejam tomadas as devidas providências.
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas e a folha de textos definitivos.
- Para preencher o cartão de respostas e a folha de textos definitivos, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul.
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s).
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas e sua folha de textos definitivos, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas e da sua folha de textos definitivos.
- O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão de respostas e da folha de textos definitivos em caso de erro do candidato**.
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas e na folha de textos definitivos.
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença da sala.
- Durante a realização das provas, quando do ingresso e da saída de sanitários, os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais.
- **Boa sorte!**

Língua Portuguesa

As questões desta prova se apoiam em pequenos textos e tentam avaliar a sua capacidade de interpretar e compreender, assim como a de redigir de forma correta e adequada.

1

Em muitas frases estabelecemos comparações entre elementos do texto, tanto de forma objetiva como se forma figurada.

Assinale a frase abaixo que **não** exemplifica qualquer tipo de comparação.

- (A) O disco luminoso do sol se destacava no céu da manhã.
- (B) O goleiro da seleção alemã foi um paredão no jogo.
- (C) A chuva levou a reboque uma montanha de galhos.
- (D) Uma fila de ônibus buzinava sem parar.
- (E) A noite caiu mais cedo, ocultando as formas.

2

Muitos escritores reformulam imagens bastante repetidas em nosso idioma, dando-lhes novos valores.

Assinale a frase a seguir em que isso ocorre.

- (A) A polícia prendeu o gastrônomo em flagrante delícia.
- (B) O ouro negro do petróleo jorrou no Kuwait.
- (C) Para todos a água é um precioso líquido.
- (D) Todos foram à praia em pleno verão.
- (E) Os elefantes mostram uma força descomunal.

3

Assinale a frase publicitária que **não** se utiliza de um duplo sentido.

- (A) Nesta padaria, os donos também metem a mão na massa.
- (B) Neste livro, as páginas de memórias ruins estão em branco.
- (C) Nesta livraria, os livros estão empilhados nos balcões.
- (D) Nesta confeitaria, tudo é doce.
- (E) Este é um vinho seco, não molha a garganta.

4

Nos dicionários, as palavras dos verbetes são geralmente definidas e essas definições começam por um termo de valor geral (hiperônimo).

Identifique a definição a seguir em que o termo inicial de caráter geral foi bem escolhido.

- (A) O caderno é um utensílio escolar.
- (B) O jogador é um personagem do futebol.
- (C) O martelo é um objeto do carpinteiro.
- (D) O cachorro é um réptil muito amado.
- (E) O grafiteiro é um escultor mal compreendido.

5

Um fenômeno bastante comum em nossa língua é o emprego numeroso de anglicismos, ou seja, vocábulos provenientes da língua inglesa.

Assinale a frase em que o estrangeirismo está adequadamente substituído por palavra portuguesa.

- (A) O *shopping* tem horário de funcionamento colocado em pequeno cartaz na porta / loja.
- (B) Os comerciantes deviam fazer estudos de *marketing*, antes de abrirem seus estabelecimentos / economia.
- (C) A modelo dizia jamais ter usado *shampoo* brasileiro, por sua má qualidade / sabonete bactericida.
- (D) Os meninos de hoje trocam qualquer atividade por um *game* / jogo de cartas.
- (E) Obteve todas essas informações no *site* da própria empresa / sítio.

6

Observe a seguinte frase:

“O neurótico constrói um castelo no ar. O psicótico mora nele. O psiquiatra cobra o aluguel.”

(Jerome Lawrence)

Se trocarmos a pontuação entre as frases por conectivos, a forma adequada será:

- (A) O neurótico constrói um castelo no ar, mas o psicótico mora nele ao passo que o psiquiatra cobra o aluguel.
- (B) O neurótico constrói um castelo no ar enquanto o psicótico mora nele e o psiquiatra cobra o aluguel.
- (C) O neurótico constrói um castelo no ar embora o psicótico more nele, mas o psiquiatra cobra o aluguel.
- (D) O neurótico constrói um castelo no ar e o psicótico mora nele, contudo o psiquiatra cobra o aluguel.
- (E) O neurótico constrói um castelo no ar ainda que o psicótico more nele, enquanto o psiquiatra cobra o aluguel.

7

Observe a pequena fábula abaixo:

“Um cão atravessava um pequeno rio com um pedaço de carne na boca. Ao ver a sua imagem refletida na água, pensou que se tratava de um outro cão, com um pedaço de carne muito maior do que o seu. Abandonou o seu pedaço e, por ganância, perdeu o seu almoço.”

(Esopo)

O segmento sublinhado corresponde a uma explicação, que tem a função no texto de

- (A) dar uma informação nova ao leitor.
- (B) criar uma sensação de realidade e não de ficção.
- (C) atrasar a ação da fábula, para criar suspense.
- (D) justificar outra ação da narrativa.
- (E) caracterizar o cão como ganancioso.

8

O raciocínio abaixo é construído a partir de uma estratégia:

“Examinando as jabuticabeiras de seu terreno, chegou à conclusão de que o melhor seria contratar um engenheiro agrônomo que pudesse auxiliá-lo no controle de pragas”.

A estratégia utilizada pode ser explicada do seguinte modo:

- (A) vai do particular para o geral.
- (B) parte do todo para as partes.
- (C) estabelece uma relação de causa e efeito.
- (D) se fundamenta em experiências pessoais.
- (E) cria uma analogia entre ideias.

9

Assinale a frase em que se comete um **erro** de grafia.

- (A) A seção em que trabalho é a mais procurada.
- (B) A adolescência é uma fase difícil.
- (C) Essas coisas nunca passam despercebidas.
- (D) Nunca mais vi aqueles facínoras.
- (E) Chegaram as encomendas a través do correio.

10

Uma frase de Nietzsche diz:

“O aumento da sabedoria pode ser medido com exatidão pela diminuição do mau humor”.

Essa frase significa que

- (A) quanto mais sabemos, mais aumentamos nosso mau humor.
- (B) quanto menos sabemos, mais aumentamos nosso mau humor.
- (C) quanto menos sabemos, menos diminui nosso mau humor.
- (D) o aumento da sabedoria está em relação direta com o mau humor.
- (E) há uma relação inversa entre o aumento da sabedoria e o do mau humor.

Geografia do Amazonas e História do Amazonas

11

“Na última década, a Amazônia tem sido foco de atenção mundial devido à sua riqueza mineral, à sua grande biodiversidade de espécies florestais e também pelos efeitos que o desmatamento em grande escala pode provocar no clima regional e global.”

(FISH, Gilberto et al. Uma revisão geral sobre o clima da Amazônia. CTA. São José dos Campos. 1998.)

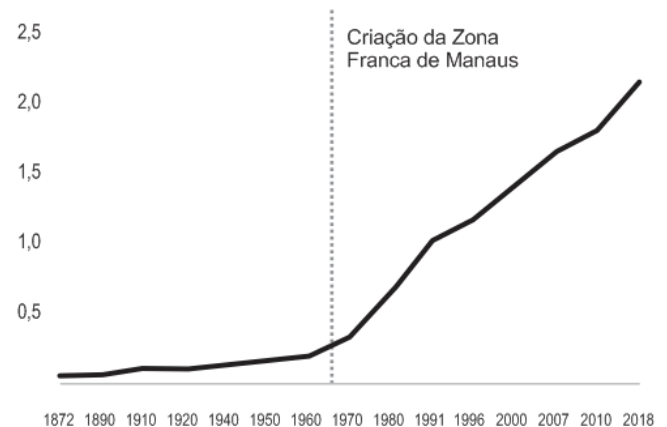
São efeitos que o desmatamento em grande escala pode provocar no clima regional

- (A) a diminuição do calor absorvido pela superfície, a redução da evaporação e o aumento da convergência da umidade.
- (B) a diminuição da temperatura a nível sazonal, o aumento das temperaturas máximas e maiores amplitudes térmicas anuais.
- (C) o aumento da temperatura do ar próximo à superfície, o aumento da evapotranspiração e a redução da amplitude térmica anual.
- (D) a maior variação sazonal da temperatura, o maior aquecimento na estação seca e a menor transferência de ar frio das latitudes extratropicais.
- (E) o aumento de temperatura do ar próximo à superfície, a redução nos totais de evaporação e precipitação e o prolongamento da estação seca.

12

Analise o gráfico a seguir.

População total do município de Manaus (1872-2018)
(em milhões)



(Fonte: IBGE, extraído do IPEADATA. Elaboração própria. Adaptado.)

O gráfico mostra que, a partir de 1970, a população de Manaus tem um crescimento acelerado. As opções a seguir apresentam causas desse crescimento, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) O afluxo dos movimentos migratórios.
- (B) A atratividade do mercado de trabalho do setor industrial.
- (C) O aumento dos deslocamentos periferia-centro-periferia.
- (D) A diversificação do mercado de trabalho no setor de serviços.
- (E) A maior renda per capita dos trabalhadores do polo industrial.

13

A respeito do Diretório dos Índios, publicado em 1757 e aplicado em toda a América Portuguesa no ano seguinte, leia as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

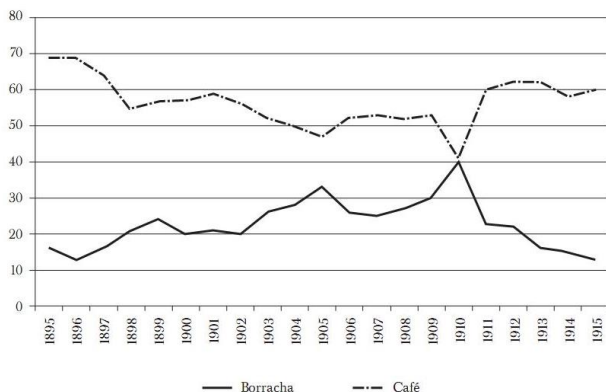
- () Manifestava o projeto colonizador de "civilizar" os nativos mediante a educação e o trabalho, alçando-os à condição de súditos de Sua Majestade.
- () Apoiava a fundação de vilas nos lugares das antigas aldeias missionárias, medida de caráter estratégico, pois visava o povoamento e a defesa das fronteiras.
- () Modificava a legislação indigenista vigente, estabelecendo que o poder temporal sobre os nativos livres da escravidão seria exercido por diretores seculares.

As afirmativas são, de cima para baixo,

- (A) V – V – F.
- (B) V – F – F.
- (C) F – V – V.
- (D) F – V – F.
- (E) V – V – V.

14

Observe o gráfico a seguir, sobre a participação da borracha e do café na exportação total do Brasil, entre 1895 e 1915, em porcentagem:



Com base no gráfico, é correto afirmar que, no período considerado,

- a produção de borracha foi crescente até 1910, quando a queda no fluxo de imigração do Nordeste impactou a produtividade dos seringais.
- o látex amazônico alcançou 70% do total das exportações brasileiras, seguido apenas pelo café, cujo preço estava em queda no início do século XX.
- a demanda de borracha cresceu no decorrer da primeira década do século XX, em função da descoberta recente do processo de vulcanização.
- o peso da borracha na pauta de exportação nacional se refletia nas negociações diplomáticas do Barão do Rio Branco para a aquisição do território do Acre no início do século XX.
- a adoção da borracha sintética pela indústria automobilística, mais barata e durável, diminuiu a demanda pela borracha natural brasileira, no contexto da Primeira Guerra Mundial.

15

Na virada do século XIX para o século XX, a exportação da borracha amazônica ocupava um lugar de destaque na pauta brasileira de exportações, propiciando visibilidade à elite urbana amazonense, cujo emblema era o Teatro Amazonas de Manaus (1896).

Assinale a afirmativa que descreve corretamente em que medida o Teatro Amazonas expressava o universo cultural da sociedade amazonense.

- A frequência ao teatro propiciava à elite estabelecer laços e consolidar-se como grupo de poder e prestígio, projetando-se como símbolo de civilização e cosmopolitismo.
- A construção do teatro fazia parte da transformação de Manaus na “Paris dos Trópicos”, pautada em um processo de integração de todos os setores sociais ao tecido urbano.
- A arquitetura imponente e eclética do teatro simbolizava a *Belle Époque* amazônica, com sua mistura de arte clássica, gótica e renascentista, valorizada pelos barões da borracha.
- A preferência por óperas românticas, apresentadas no teatro, mostrava como planejava-se produzir um hibridismo cultural, civilizando os espectadores indígenas e nacionalizando a elite.
- A cúpula do teatro era revestida em cerâmica esmaltada e telhas vitrificadas em verde, azul e amarelo, em analogia ao projeto de integração de todos os brasileiros à modernidade.

Noções de Informática

16

Considere o extrato da letra da música *O Pato*, de Vinicius de Moraes, exibido a seguir.

Lá vem o pato

Pato aqui pato acolá

Lá vem o pato para ver o que é que há

Uma busca no Word 2010 nessas linhas, na qual as opções “Usar caracteres curinga” e “Ignorar caracteres de pontuação” foram acionadas, localizou ocorrências em quatro trechos distintos.

Assinale o texto digitado na caixa *Localizar* nessa busca.

- ?á
- *ato
- [!pato]
- q?e
- pato

17

Sobre o uso de tabelas no Word 2010, analise as seguintes afirmativas.

- Não é possível mesclar células de diferentes linhas.
- Em tabelas que se estendem por várias páginas, é possível repetir uma linha como cabeçalho em cada página.
- É possível inserir uma nova tabela x numa célula de uma tabela y, mas nesse caso não é possível inserir uma nova tabela numa célula de x.

Somente está correto o que se afirma em

- I.
- II.
- III.
- I e II.
- II e III.

18

No contexto do MS Excel 2010, considere as seguintes regiões de uma planilha:

W2:AB9

Y4:AZ5

AA5:AD10

Assinale a região que compreende exclusivamente todas as células comuns às regiões acima.

- Y4:AD5
- AA2:AB8
- Y4:AD10
- AA5:AB5
- AA6:AB8

19

Numa planilha nova do Excel 2010, Mariana digitou o valor 1 na célula A1, e digitou a fórmula “=A1+A1” na célula B2. Em seguida, copiou a célula B2 e colou na região C3:J10.

Assinale o valor exibido na célula J10 após essas operações.

- 0 (zero)
- 10
- 20
- 64
- 512

20

O navegador Google Chrome permite a configuração de um item importante na utilização da Internet; ao configurá-lo, as opções usuais são as que seguem:

- Google
- Bing
- Yahoo!Brasil
- DuckDuckGo
- Ecosia

Assinale o objeto dessa configuração.

- (A) Aparência.
- (B) E-mail.
- (C) Máquina de busca.
- (D) Menus PopUp.
- (E) Navegador padrão.

Conhecimentos Específicos

Noções de Direito Penal, Processual Penal, Legislação Extravagante

21

Paulo, desejando sequestrar o filho de seu ex-chefe na empresa da qual fora demitido e obter vultosa quantia como resgate, aluga uma casa em rua pouco movimentada e compra cordas, vendas e mantimentos para alimentar o rapaz durante o período do sequestro. No dia por ele planejado, vai até a saída da escola do rapaz, coloca-o dentro da mala do carro, e o leva para o cativo.

Lá chegando, põe a vítima, vendada e amarrada, no quarto. Antes que pudesse fazer qualquer contato com a família da vítima pedindo resgate, a polícia invade o local, acionada por vizinhos que estranharam os gritos vindos da casa, e consegue resgatar o rapaz com vida.

Diante da hipótese narrada, a respeito da conduta criminosa praticada, é correto afirmar que Paulo deverá responder pelo crime de

- (A) cárcere privado consumado.
- (B) tentativa de cárcere privado.
- (C) extorsão mediante sequestro tentado.
- (D) extorsão mediante sequestro consumado.
- (E) constrangimento ilegal.

22

Sérgio, andando na rua perto de sua residência, se depara com um cachorro de rua que parte em sua direção para ataca-lo. Muito assustado, Sérgio pega um canivete em seu bolso e mata o animal.

Com relação à situação jurídico-penal de Sérgio, a tese defensiva que poderá ser alegada é

- (A) legítima defesa.
- (B) estado de necessidade.
- (C) exercício regular de direito.
- (D) estrito cumprimento do dever legal.
- (E) coação física irresistível.

23

Sávio, policial militar, durante operação policial, para um veículo e realiza revista pessoal nos passageiros, bem como no automóvel. Durante a busca no veículo, Sávio coloca um pacote com um quilo de maconha no carro e diz ao motorista que teria localizado aquela substância no interior do veículo.

Muito assustado, o motorista Pedro informa que aquele material não era dele e que não tinha nenhum conhecimento de como aquilo fora parar no seu carro. Sávio diz a Pedro que eles podem resolver aquele problema de uma forma amigável, desde que ocorra o pagamento de R\$20.000,00 (vinte mil reais).

Pedro informa ao policial que não tem aquele dinheiro ali, mas que teria o valor guardado em um cofre em sua casa. O policial, então, determina que Pedro pegue um táxi, vá até sua casa e retorne com o numerário para pagá-lo e ser liberado. Pedro, que gravara toda a conversa com seu aparelho celular, de dentro do táxi liga para a Delegacia da área, que manda uma viatura ao local e realiza a prisão de Sávio.

Acerca da responsabilização penal de Sávio é correto afirmar que

- (A) deverá ser acusado pela prática do crime de corrupção passiva consumada, por ser crime formal.
- (B) deverá responder pela prática do crime de corrupção passiva tentada, por ser crime formal.
- (C) deverá responder pela prática do crime de corrupção ativa tentada, por ser crime material.
- (D) deverá responder pela prática do crime de corrupção passiva consumada por ser crime material.
- (E) deverá ser acusado pela prática do crime de corrupção ativa consumada, por ser crime formal.

24

O Código de Trânsito Brasileiro (Lei 9.503/97) contempla modalidades especiais dos crimes de homicídio e lesão corporal, todas praticadas na direção de veículo automotor.

Caso reste demonstrado que o condutor do veículo automotor se encontrava sob a influência de álcool ou de qualquer outra substância psicoativa que determine dependência quando causou a morte de um pedestre, é correto afirmar que será responsabilizado pelo crime de homicídio

- (A) doloso do Código Penal comum, com dolo eventual, caracterizado pela presença do álcool ou substância psicoativa que determine dependência.
- (B) culposo do Código Penal comum, em razão da presença da culpa consciente, caracterizada pela presença do álcool ou substância psicoativa que determine dependência.
- (C) culposo do Código de Trânsito, na modalidade qualificada, caracterizada pela presença do álcool ou substância psicoativa que determine dependência.
- (D) doloso do Código de Trânsito, na modalidade qualificada, caracterizada pela presença do álcool ou substância psicoativa que determine dependência.
- (E) culposo do Código de Trânsito, com a incidência da agravante em razão da presença do álcool ou substância psicoativa que determine dependência.

25

A prescrição é uma causa extintiva da punibilidade prevista no Art. 107 do Código Penal. A contagem do prazo prescricional dos crimes é feita com base no Art. 109 do Código Penal, sendo certo que seu cálculo fica sujeito à incidência de algumas causas interruptivas.

Dentre as causas interruptivas da prescrição previstas no Art. 117 do Código Penal **não** está

- (A) recebimento da queixa.
- (B) decisão confirmatória da pronúncia.
- (C) cumprimento do acordo de não persecução penal.
- (D) reincidência.
- (E) início do cumprimento da pena.

26

Everton responde, preso preventivamente, a inquérito policial conduzido pela Polícia Civil, que investiga a prática do crime de tráfico de drogas, previsto no Art. 33, *caput*, da Lei 11.343/06.

Quanto ao prazo de duração, é correto dizer que o inquérito em questão

- (A) deve ser concluído em 90 dias, podendo este prazo ser duplicado pelo juiz, mediante pedido justificado da autoridade policial, ouvido o Ministério Público.
- (B) deve ser concluído em 10 dias, não podendo este prazo ser prorrogado.
- (C) deve ser concluído em 30 dias, podendo este prazo ser duplicado pelo juiz, mediante pedido justificado da autoridade policial, ouvido o Ministério Público.
- (D) deve ser concluído em 90 dias, não podendo este prazo ser duplicado.
- (E) deve ser concluído em 30 dias, não podendo este prazo ser duplicado.

27

A lei 13.964/19 alterou o Código de Processo Penal, que passou a disciplinar, entre os artigos 158-A e 158-F, a documentação da cadeia de custódia da prova. Uma das inovações legislativas foi a descrição das etapas da cadeia de custódia. O procedimento de documentação tem o objetivo de garantir a autenticidade da prova e a fiabilidade probatória.

Assim é que, identificado um vestígio, a lei define uma etapa de descrição detalhada do mesmo como se encontra no local do crime ou no corpo de delito, sua posição na área de exames, que pode ser ilustrada por fotografias, filmagens ou croqui, sendo indispensável sua descrição no laudo pericial produzido pelo perito responsável pelo atendimento.

A etapa descrita corresponde a

- (A) coleta.
- (B) armazenamento.
- (C) reconhecimento.
- (D) processamento.
- (E) fixação.

28

No curso de inquérito que apurava a prática de crime de tráfico de pessoas, previsto no Art. 149-A do Código Penal, a autoridade policial entendeu imprescindível às investigações o acesso a informações cadastrais dos suspeitos, passíveis de obtenção junto a empresas privadas.

Com base na situação narrada, aponte a afirmativa correta acerca da investigação do crime em questão.

- (A) O Código de Processo Penal permite que o delegado de polícia requisite as informações cadastrais diretamente às empresas da iniciativa privada, que devem fornecê-las no prazo de 24 horas, independentemente de autorização judicial.
- (B) O delegado de polícia pode requisitar às empresas privadas o fornecimento das informações cadastrais dos suspeitos, mediante autorização judicial. Não havendo manifestação do juiz competente no prazo de 12 horas, a requisição pode ser feita diretamente à empresa.
- (C) O delegado de polícia pode requisitar diretamente às empresas privadas o fornecimento das informações cadastrais, que devem ser fornecidas no prazo de 72h, sendo apenas comunicado o juiz.
- (D) O Código de Processo Penal permite que o delegado de polícia requisite informações cadastrais diretamente às empresas da iniciativa privada apenas quando há apuração dos crimes de sequestro, extorsão mediante sequestro e redução a condição análoga à de escravo, não estando prevista em lei a requisição no caso de tráfico de pessoas.
- (E) O Código de Processo Penal permite que o delegado de polícia requisite as informações cadastrais diretamente às empresas da iniciativa privada, que devem fornecê-las no prazo de 12 horas, independentemente de autorização judicial.

29

Euclides foi denunciado pelo Ministério Público, que lhe imputou a prática do crime de incêndio com resultado morte, previsto no Art. 250, *caput*, CP c/c Art. 258, CP. A denúncia foi recebida e o acusado citado para apresentar resposta escrita à acusação, tendo sido a inicial acusatória instruída por laudos elaborados por peritos oficiais, indicativos da materialidade delitiva.

Considerando os dados fornecidos, aponte a afirmativa correta sobre o procedimento probatório relativo ao exame de corpo de delito e perícias em geral.

- (A) A defesa técnica de Euclides não poderá formular novos quesitos no curso do processo.
- (B) A defesa técnica de Euclides poderá indicar assistente técnico que atuará a partir de sua admissão pelo juiz, podendo apresentar parecer ou ser inquirido em audiência.
- (C) As conclusões dos peritos vinculam o juiz, que estará adstrito aos laudos.
- (D) A lei processual penal só admite o exame de corpo de delito direto.
- (E) Os peritos se manifestam exclusivamente através do laudo, não havendo previsão de esclarecimentos orais em juízo.

30

No curso de inquérito que investigava a prática de um crime de roubo a uma agência bancária, a autoridade policial teve notícia de que os valores obtidos com a prática delitiva tinham sido utilizados para a aquisição de um automóvel que veio a ser identificado pela polícia. Foram reunidas, assim, informações aptas a indicar a proveniência ilícita do bem.

De acordo com os dados fornecidos, pode-se dizer que, com a finalidade de assegurar os efeitos de eventual condenação,

- (A) a autoridade policial poderá representar pelo sequestro do bem em questão, obtido com os proventos da infração.
- (B) a autoridade policial poderá representar pela apreensão do bem em questão, obtido com os proventos da infração.
- (C) a autoridade policial poderá representar pela especialização da hipoteca legal do bem em questão, obtido com os proventos da infração.
- (D) mesmo na fase de investigação, apenas o Ministério Público poderá postular alguma medida assecuratória em relação ao bem em questão, carecendo a autoridade policial de legitimidade para tanto.
- (E) a autoridade policial poderá representar pelo arresto do bem em questão, obtido com os proventos da infração.

31

Com relação aos princípios penais, assinale a assertiva ***incorreta***.

- (A) Segundo o princípio da legalidade estrita, novos crimes só podem ser criados através de lei ordinária.
- (B) O princípio da lesividade parte da premissa que o direito penal só pode incidir em hipóteses de lesão ou risco de lesão a bens jurídico-penais.
- (C) O princípio da intranscendência possui previsão constitucional, além de ser acolhido pela jurisprudência dos tribunais superiores.
- (D) O princípio da adequação social implica na exclusão da tipicidade material diante da prática de condutas criminosas, porém socialmente aceitas.
- (E) O princípio da insignificância implica na exclusão da tipicidade formal diante lesão ou risco de lesão irrelevante ao bem jurídico tutelado.

32

Marcos é apaixonado por Leila, todavia ambos nunca tiveram qualquer relacionamento amoroso. Movido por violenta paixão, Marcos passa a perseguir reiteradamente Leila em seu local de trabalho, bem como na faculdade em que estuda. Mesmo diante do rechaço da moça, envia mensagens e realiza ligações telefônicas insistentemente. Certo dia, Marcos a abordou na saída de seu local de trabalho e Leila seguiu em frente sem lhe responder. Ato contínuo, Marcos a agride com um tapa na face.

A partir do cenário narrado, é correto afirmar que

- (A) Marcos deverá responder apenas por violência doméstica (Art. 129, § 9º do CP), não incidindo o crime de perseguição (Art. 147-A do CP).
- (B) Marcos deverá responder apenas por lesão corporal leve (Art. 129, caput do CP), não incidindo eventual crime de perseguição (Art. 147-A do CP).
- (C) Marcos deverá responder por violência doméstica (Art. 129, § 9º do CP) e pelo crime de perseguição (Art. 147-A do CP).
- (D) Marcos deverá responder por lesão corporal leve (Art. 129, caput do CP) e pelo crime de perseguição (Art. 147-A do CP).
- (E) Marcos deverá responder por lesão corporal leve (Art. 129, caput do CP) e pelo crime de constrangimento ilegal (Art. 146 do CP).

33

Sônia deu à luz um bebê. No dia seguinte, acometida pelo estado puerperal, Sônia pretendia matar seu próprio bebê atirando-o do terraço da maternidade. Para tanto, solicitou a ajuda de sua amiga Beatriz, que vigiava para que ninguém visse a ação. Em sequência, Sônia dirigiu-se ao andar de cima. Mesmo vendo que os degraus da escada estavam molhados, caiu com o bebê no colo. Diante da queda, Sônia sofreu lesões leves, porém o bebê veio a falecer.

Nesse caso, é correto afirmar que

- (A) Sônia e Beatriz devem responder criminalmente pelo delito de infanticídio em concurso de agentes.
- (B) Sônia deve responder por infanticídio e Beatriz por homicídio culposo em concurso de agentes.
- (C) Sônia deve responder por homicídio culposo e Beatriz por infanticídio.
- (D) Sônia e Beatriz devem responder criminalmente por homicídio doloso, pois agiram mediante dolo direto.
- (E) Sônia deve responder por homicídio culposo, tendo em vista sua conduta evitada de imprudência; Beatriz não deve responder por crime algum.

34

O conceito de tipo penal formulado pelo penalista alemão Hans Welzel consiste numa figura puramente conceitual com pretensões de descrição concreta da conduta proibida. Os tipos penais podem ser classificados de formas diversas pela dogmática jurídico-penal.

Acerca do tema, assinale a afirmativa ***incorreta***.

- (A) O crime plurissubsistente pressupõe concurso necessário, isto é, exige o concurso de, no mínimo, duas pessoas.
- (B) O crime omissivo próprio consiste no fato de o agente deixar de realizar determinada conduta, tendo a obrigação jurídica de fazê-lo.
- (C) O crime habitual é constituído de uma reiteração de atos, penalmente indiferentes de per si, porém, em seu conjunto caracterizam um delito único.
- (D) O crime permanente é aquele crime cuja consumação se prolonga no tempo.
- (E) O crime de mão própria é aquele que só pode ser praticado pelo agente pessoalmente, não podendo utilizar-se de interposta pessoa.

35

Joaquim foi condenado a 8 anos de pena privativa de liberdade pelo cometimento do crime de homicídio, em regime inicial fechado. Uma vez iniciada a execução penal, Joaquim pretendia ostentar bom comportamento a fim de exercer atividades laborativas e educativas no cárcere.

Neste sentido, assinale a opção **incorreta** à luz dos ditames da Lei de Execução Penal (Lei nº 7.210/84).

- (A) Durante o regime fechado, Joaquim poderá ser beneficiado por trabalho externo em serviço ou obras públicas realizadas por órgãos da Administração Direta ou Indireta, ou entidades privadas, desde que tomadas as cautelas contra a fuga e em favor da disciplina.
- (B) Durante o regime fechado e semiaberto, Joaquim poderá obter a remição da pena pelo estudo na ordem de 1 (um) dia de pena a cada 12 (doze) horas de frequência escolar divididas, no mínimo, em 2 (dois) dias.
- (C) Durante o regime fechado e semiaberto, Joaquim poderá obter a remição da pena pelo estudo na ordem de 1 (um) dia de pena a cada 3 (três) dias de trabalho.
- (D) No regime semiaberto, Joaquim poderá exercer trabalho externo, bem como frequentar ensino superior fora do estabelecimento prisional.
- (E) Ao longo da execução penal, qualquer trabalho desempenhado por Joaquim deverá ser sempre remunerado, sendo-lhe garantidos os benefícios da Previdência Social.

Noções de Direito Constitucional

36

Joana foi eleita Deputada Federal pelo Partido Político WW. Tempos depois, foi informada de que esse Partido Político não preencheria os requisitos previstos em lei para o recebimento de recursos do fundo partidário e acesso gratuito ao rádio e à televisão, o que, por determinação constitucional, acarreta a sua cessação. Joana também foi informada de que, caso ela se desfiliasse do Partido Político WW por esse motivo, filiando-se a outro partido que tivesse preenchido esses requisitos, ela perderia o mandato.

À luz da sistemática constitucional, é correto afirmar que as informações fornecidas a Joana estão

- (A) totalmente certas.
- (B) totalmente erradas.
- (C) parcialmente certas, pois Joana, na hipótese indicada, não perderá o mandato eletivo caso se filie a outro partido político.
- (D) parcialmente certas, pois, ao ter representante no Congresso Nacional, o Partido Político WW automaticamente terá acesso gratuito ao rádio e à televisão.
- (E) parcialmente certas, pois, ao ter representante no Congresso Nacional, o Partido Político WW automaticamente receberá recursos do fundo partidário, observada a proporcionalidade.

37

Ana, cidadã muito participativa na vida pública, tomou conhecimento de que o Prefeito do Município Alfa expedira determinação para que as repartições públicas municipais conferissem prioridade no atendimento às pessoas que comprovassem estar filiadas ao Partido Político XX.

Insatisfeita com essa prática, Ana consultou um advogado a respeito da possibilidade de que ela ajuizasse alguma ação constitucional para proibi-la, sendo respondido corretamente que

- (A) poderia ser ajuizada uma ação popular.
- (B) poderia ser ajuizada uma ação civil pública.
- (C) poderia ser ajuizada uma reclamação constitucional.
- (D) somente seria possível representar ao Ministério Público, já que Ana não teria legitimidade para ajuizar uma ação.
- (E) não poderia ser ajuizada nenhuma ação, pois não há ilicitude na definição de critérios de organização administrativa.

38

João foi condenado, em processo penal, (1) à pena de prestação de serviços à comunidade; (2) à pena de multa; (3) à obrigação de ressarcir, no valor mínimo indicado, o dano causado à vítima; e (4) ao perdimento dos bens indicados.

Antes de cumprir o disposto na sentença, que transitara em julgado, João faleceu. Nesse caso, é correto afirmar, em relação a seus herdeiros que, observados os requisitos exigidos, lhes serão transmitidos aqueles efeitos referidos em

- (A) 2, 3 e 4, apenas.
- (B) 3 e 4, apenas.
- (C) em 1, 2, 3 e 4.
- (D) 1 e 3, apenas.
- (E) 1 e 2, apenas.

39

Pedro, servidor público ocupante de cargo de provimento efetivo no Estado Alfa, sofreu grave acidente no exercício de suas funções. Ao ser avaliado, concluiu-se que Pedro: (1) tinha sofrido limitações em sua capacidade física, devendo ser readaptado para o exercício de cargo diverso; (2) deve ser readaptado em cargo para o qual possua a habilitação e o nível de escolaridade exigidos; (3) com a readaptação, continuará a receber a remuneração do cargo de origem; e (4) a readaptação será definitiva, de modo que Pedro não mais poderá retornar ao cargo de origem.

À luz da sistemática constitucional, é correto afirmar, em relação às referidas conclusões, que

- (A) todas estão certas.
- (B) apenas as conclusões 1 e 4 estão certas.
- (C) apenas as conclusões 2 e 3 estão certas.
- (D) apenas as conclusões 1, 2 e 4 estão certas.
- (E) apenas as conclusões 1, 2 e 3 estão certas.

40

Inácio tomou conhecimento de que determinada indústria, ao desenvolver sua atividade, estava afrontando uma série de interesses transindividuais cujos titulares não eram passíveis de individualização. Por tal razão, dirigiu-se ao Ministério Público e solicitou a adoção das medidas judiciais cabíveis para a tutela desses interesses.

Nesse caso, à luz da sistemática constitucional, a solicitação de Inácio deve ser

- (A) acolhida, pois compete privativamente ao Ministério Público a tutela desses interesses.
- (B) rejeitada, pois a atuação do Ministério Público pressupõe a prévia individualização do titular do interesse.
- (C) acolhida, pois compete ao Ministério Público, juntamente com outros legitimados, a tutela desses interesses.
- (D) acolhida, incumbido ao Ministério Público a obrigação de individualizar previamente os titulares dos interesses.
- (E) rejeitada, pois somente a Defensoria Pública, por imperativo constitucional, pode atuar na tutela desses interesses.

Noções de Medicina Legal

41

Sabemos que a cronologia das lesões e o tempo de morte são estimados através de fenômenos cadavéricos e de decomposição de substâncias orgânicas.

O espectro equimótico de Legrand du Saulle corresponde

- (A) ao depósito de sangue nos tecidos moles.
- (B) à degradação da hemoglobina.
- (C) ao início do estado de putrefação.
- (D) ao estado de putrefação em fase avançada.
- (E) à presença de mancha hiperocrômica na esclera.

42

No estudo dos crimes sexuais, quando se constata lesão de hímen, devemos buscar a diferença entre roturas antigas e recentes, sendo que a presença de entalhes pode induzir o perito a erro.

Em relação a diferenças entre *entalhe* e *rotura*, é correto afirmar que

- (A) não há diferença macroscópica entre rotura e entalhe, sendo necessário o uso de microscópio para percebê-la.
- (B) roturas são de aspecto simétrico.
- (C) entalhes são de aspecto assimétrico.
- (D) roturas têm bordas regulares e angulação curva.
- (E) entalhes são regulares com angulação curva.

43

As asfixias por constrição cervical são um tipo frequente de morte com mais de uma possibilidade de causa jurídica. Em relação ao tema, assinale a opção correta.

- (A) No enforcamento, são típicas de suicídio.
- (B) O sulco do enforcamento pode ser ascendente ou transversal dependendo de sua localização em relação ao osso hioide ser supra-hioidea ou infra-hioidea.
- (C) O estrangulamento é tipicamente homicida pois a vítima não tem como produzir a constrição do próprio pescoço.
- (D) A diferença fundamental entre enforcamento e estrangulamento está no trajeto do sulco.
- (E) A atuação do peso do corpo para determinação do enforcamento ou estrangulamento não é fundamental, uma vez que os pés podem estar em contato com o solo.

44

Os princípios da técnica de identificação são necessários para aceitação de um método como oficial no processo de identificação. Assinale a afirmativa correta sobre o assunto.

- (A) Unicidade significa que há apenas um elemento sinalético no indivíduo.
- (B) Imutabilidade é um requisito técnico referente a uma característica que não se altera ao longo do tempo.
- (C) Classificabilidade é o requisito biológico relacionado à metodologia de arquivamento e buscas.
- (D) Os requisitos com fundamentos técnicos são: unicidade, imutabilidade e perenidade.
- (E) Os requisitos com fundamentos biológicos são: unicidade, imutabilidade, perenidade.

45

Lesões produzidas por meio de lâminas têm bordas regulares e podem ter profundidade significativa dependendo da massa do objeto.

Assinale a afirmativa correta sobre feridas corto-contusas encontradas no pescoço por um perito na cena de crime.

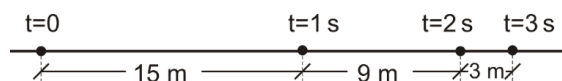
- (A) Chama-se degola quando o ferimento é anterior.
- (B) Quando o ferimento é em região posterior do pescoço, chama-se esgorjamento.
- (C) Degola corresponde a decapitação.
- (D) Chama-se degola quando o ferimento é lateral.
- (E) Esgorjamento pode ser referente a ferimentos em face lateral ou anterior do pescoço.

Física

46

Observa-se, durante 3 s, o movimento retilíneo e uniformemente variado de uma partícula, registrando as posições ocupadas por ela em intervalos regulares de tempo de 1 s.

O resultado está mostrado na figura abaixo.



A velocidade da partícula no instante $t = 3 \text{ s}$ é

- (A) 6 m/s.
- (B) 3 m/s.
- (C) 2 m/s.
- (D) 1 m/s.
- (E) nula.

47

Um bloco de pequenas dimensões sobe, a partir da base, um plano inclinado θ com a horizontal, segundo a reta de maior declive. Ao atingir o ponto mais alto de sua trajetória, o bloco inverte o sentido de seu movimento, e desce o plano inclinado ao longo da reta de maior declive, com movimento uniforme.

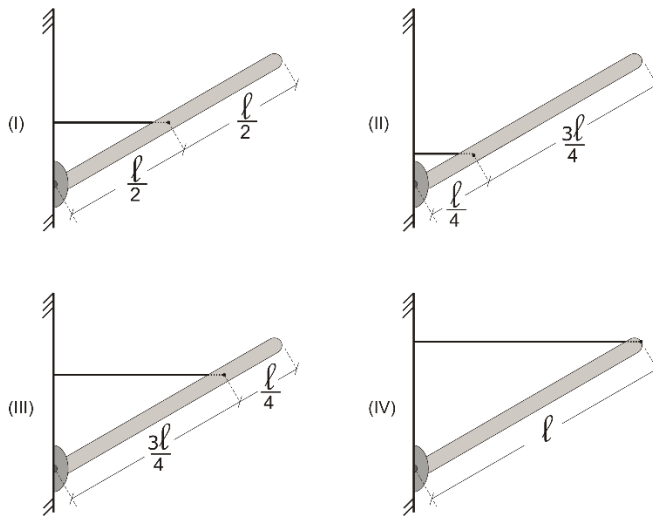
Sendo g a aceleração da gravidade, o módulo da aceleração do bloco durante a subida é igual a

- (A) $2g \cdot \sin \theta$.
- (B) $g \cdot \sin \theta$.
- (C) $g \cdot \tan \theta$.
- (D) $2g \cdot \tan \theta$.
- (E) g .

48

O mastro no qual é hasteada a bandeira de uma escola é cilíndrico, homogêneo, de seção uniforme e é livre para girar em torno de uma articulação presa a uma parede vertical.

O mastro pode ser mantido em repouso por meio de fios ideais presos à parede vertical, nas quatro seguintes posições:



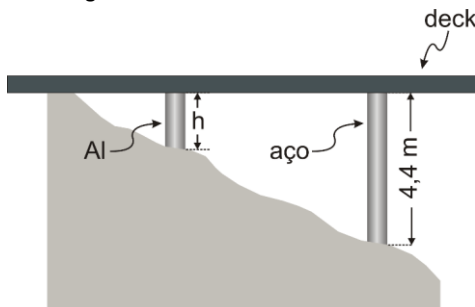
Tendo-se em conta as distâncias indicadas nas figuras, a posição na qual a força exercida pela articulação sobre o mastro cilíndrico tem a direção do eixo do cilindro é (são)

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) IV.
- (E) I, II, III ou IV.

49

Um arquiteto construiu um deck de madeira em uma encosta. Para manter o deck na horizontal, foi necessário apoiá-lo em duas colunas de tamanhos diferentes. A maior é de aço, cujo coeficiente de dilatação linear é $\alpha_{aço} = 12 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, e tem, à temperatura ambiente, 4,4 m de comprimento.

A menor é de alumínio, cujo coeficiente de dilatação linear é $\alpha_{Al} = 22 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, e tem, à temperatura ambiente, uma altura h, como mostra a figura.

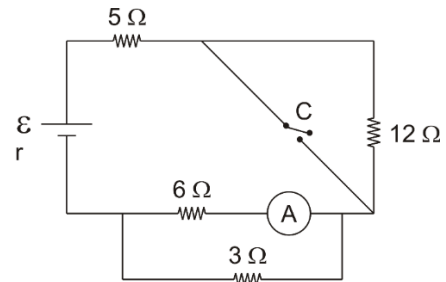


Para que o deck permaneça na horizontal seja qual for a variação de temperatura ocorrida, o comprimento h da coluna de alumínio à temperatura ambiente deve ser de

- (A) 1,8 m.
- (B) 2,0 m.
- (C) 2,4 m.
- (D) 2,8 m.
- (E) 3,2 m.

50

No circuito esquematizado na figura, o gerador tem uma força eletromotriz \mathcal{E} e uma resistência interna r, e o amperímetro é ideal.

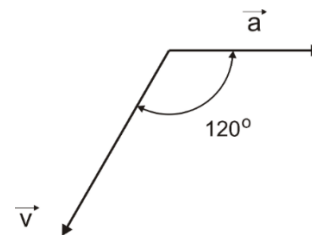


Com a chave C aberta, o amperímetro indica 1 A. Com a chave C fechada, o amperímetro passa a indicar 3 A. A força eletromotriz do gerador é igual a

- (A) 72 V.
- (B) 63 V.
- (C) 54 V.
- (D) 45 V.
- (E) 36 V.

51

Uma partícula está se movendo com uma aceleração \vec{a} horizontal, constante de módulo igual a 4 m/s^2 . Em um determinado instante o vetor velocidade \vec{v} da partícula, de módulo igual a 24 m/s , forma um ângulo de 120° com o vetor aceleração \vec{a} , como ilustra a figura.



A contar desse instante, para que o vetor velocidade \vec{v} se torne perpendicular ao vetor aceleração \vec{a} decorrem

- (A) 2 s.
- (B) 3 s.
- (C) 4 s.
- (D) 6 s.
- (E) 8 s.

52

Uma pequena esfera de aço é mantida em repouso suspensa a um suporte horizontal por dois fios ideais de mesmo comprimento que fazem, ambos, 30° com o suporte, como ilustra a figura. Nesse caso, a tensão em ambos os fios é T_0 .



Rompe-se um dos fios. Imediatamente após o rompimento, a tensão no outro fio é T . A razão $\frac{T}{T_0}$ é

- (A) $\frac{1}{2}$.
 (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
 (C) 1.
 (D) $\sqrt{3}$.
 (E) 2.

53

Para adquirir resistência e treinar manter o ritmo, os atletas que disputam maratonas costumam se exercitar dando várias voltas em uma pista fechada, com movimentos de velocidade constante em módulo. Acompanhem dois atletas que estão assim se exercitando numa pista fechada de 2400 m de extensão, ambos com velocidade constantes, mas diferentes.

Quando eles se movem no mesmo sentido, a contar de um instante em que o mais rápido ultrapasse o mais lento, cada nova ultrapassagem ocorre a intervalos regulares de tempo de 1200 s. Já quando eles se movem em sentidos opostos, cruzam-se a intervalos regulares de tempo de 240 s.

Os módulos da velocidade v do mais rápido e da velocidade v' do mais lento são

- (A) $v = 8 \text{ m/s}$ e $v' = 6 \text{ m/s}$.
 (B) $v = 6 \text{ m/s}$ e $v' = 4 \text{ m/s}$.
 (C) $v = 8 \text{ m/s}$ e $v' = 4 \text{ m/s}$.
 (D) $v = 6 \text{ m/s}$ e $v' = 2 \text{ m/s}$.
 (E) $v = 4 \text{ m/s}$ e $v' = 2 \text{ m/s}$.

54

Dois grupos de estudantes recebem a tarefa de medir, no laboratório do colégio, o calor específico de um metal. Para isso, recebem duas amostras de massas iguais desse metal e as aquecem em água fervente até terem certeza de que suas temperaturas chegaram a 100°C . Um dos grupos utiliza um calorímetro de água (Berthelot), coloca no calorímetro 800 g de água a 20°C e nele introduz uma das amostras metálicas aquecida. O outro grupo usa um calorímetro do "poço de gelo" (Bunsen), coloca no calorímetro uma grande pedra de gelo a 0°C , que possui uma cavidade (o "poço") e nessa cavidade introduz a outra amostra metálica aquecida e, em seguida, o tampa. O calor específico da água (líquida) é $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ e o calor latente de fusão do gelo é 80 cal/g . Considere desprezíveis as capacidades térmicas dos calorímetros. O grupo que utilizou o calorímetro de Berthelot verificou que a temperatura de equilíbrio térmico do sistema água/amostra metálica foi de 36°C .

Nesse caso, a massa de gelo que se fundiu até ser atingido o equilíbrio térmico no calorímetro de Bunsen foi

- (A) 160 g.
 (B) 200 g.
 (C) 250 g.
 (D) 300 g.
 (E) 320 g.

55

Dispõe-se de 6 resistores idênticos, todos com mesma resistência, e uma fonte de tensão capaz de manter em seus terminais uma diferença de potencial constante sob quaisquer condições.

Quando os resistores são ligados à fonte de tensão de modo que todos sejam percorridos por uma corrente elétrica de mesma intensidade, a potência total consumida por eles é P . Quando, no entanto, os resistores são ligados à fonte de tensão de modo que todos fiquem submetidos à mesma diferença de potencial, a potência total consumida por eles é P' .

A razão P/P' é igual a

- (A) 36.
 (B) 6.
 (C) 1.
 (D) $\frac{1}{6}$.
 (E) $\frac{1}{36}$.

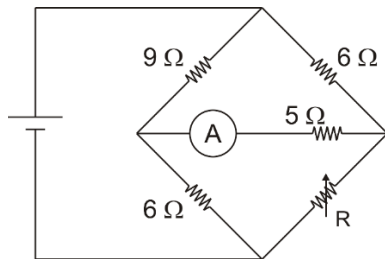
56

Um recipiente de paredes rígidas e adiabáticas contém um gás em equilíbrio termodinâmico sob pressão p numa temperatura T . Devido a um defeito na válvula que controla a entrada e a saída do gás, ocorreu um pequeno escapamento. Reparando o defeito na válvula, verificou-se que o gás restante atingiu um novo estado de equilíbrio termodinâmico sob pressão $0,60.p$ na temperatura $0,80.T$. Considere o gás ideal. Nesse caso, a seguinte fração do número de moléculas do gás inicialmente contido no recipiente vasou durante o escapamento:

- (A) $\frac{1}{8}$.
 (B) $\frac{1}{6}$.
 (C) $\frac{1}{5}$.
 (D) $\frac{1}{4}$.
 (E) $\frac{1}{3}$.

57

Observe a associação de resistores esquematizada na figura abaixo.



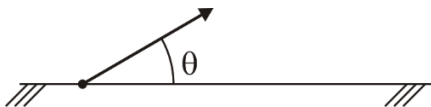
Ajusta-se o valor da resistência R do reostato até que se anule a intensidade da corrente indicada pelo amperímetro A .

Nesse caso, a resistência equivalente dessa associação de resistores é

- (A) 4Ω .
 (B) 6Ω .
 (C) 8Ω .
 (D) 10Ω .
 (E) 12Ω .

58

Um projétil é disparado obliquamente do solo horizontal com ângulo de tiro θ , como ilustra a figura abaixo. Verifica-se que, supondo a resistência do ar desprezível, ao atingir sua altura máxima H , a energia mecânica do projétil está uniformemente dividida: metade sob a forma de energia cinética e metade sob a forma de energia potencial.

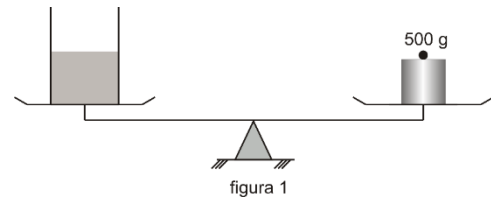


Nesse caso, o raio de curvatura da trajetória no ponto mais alto atingido é igual a

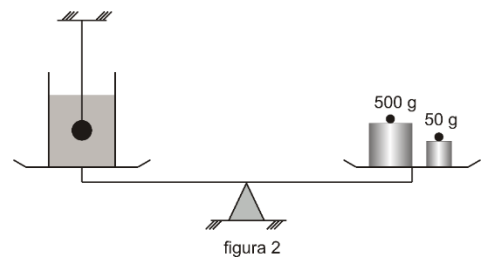
- (A) $2H$.
 (B) $H\sqrt{2}$.
 (C) H .
 (D) $\frac{H\sqrt{2}}{2}$.
 (E) $\frac{H}{2}$.

59

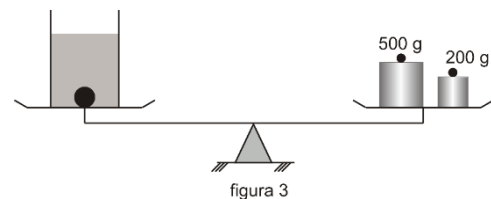
Em um dos pratos de uma balança de braços iguais há um recipiente parcialmente cheio d'água. Para manter a balança em equilíbrio é necessário colocar um bloco de 500g no outro prato, como mostra a figura 1.



Introduz-se na água uma esfera metálica maciça suspensa a um suporte externo por um fio de volume desprezível, até que ela fique submersa, sem tocar o recipiente, atingindo o equilíbrio hidrostático. Para restabelecer o equilíbrio é necessário acrescentar ao outro prato um contrapeso de 50 g, como mostra a figura 2.



Corta-se o fio e aguarda-se que a esfera vá ao fundo do recipiente e lá permaneça em repouso atingindo o equilíbrio hidrodinâmico; para restabelecer o equilíbrio, é necessário substituir o contrapeso de 50 g por outro de 200 g, como mostra a figura 3.

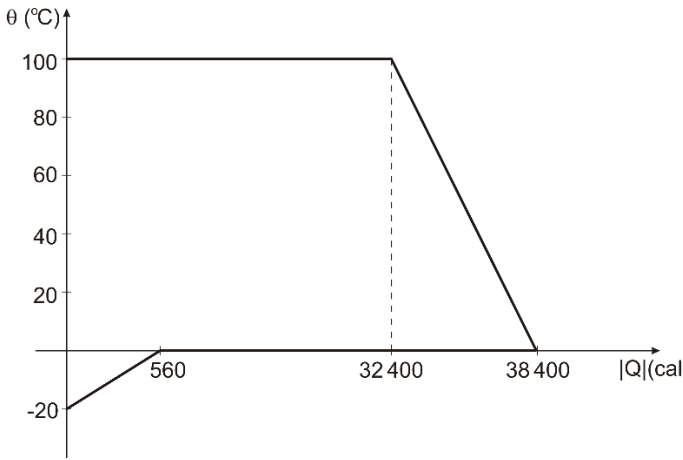


Considere a densidade da água $1,0 \text{ kg/L}$. Nesse caso, a densidade do material da esfera é

- (A) $7,0 \text{ kg/L}$.
 (B) $5,5 \text{ kg/L}$.
 (C) $5,0 \text{ kg/L}$.
 (D) $4,0 \text{ kg/L}$.
 (E) $2,5 \text{ kg/L}$.

60

Um calorímetro de capacidade térmica desprezível contém gelo a $-20\text{ }^\circ\text{C}$. Nele é injetado vapor d'água a $100\text{ }^\circ\text{C}$. A figura abaixo representa, em gráfico cartesiano, como suas temperaturas variam em função das quantidades de calor (em módulo) que um cede e o outro recebe.

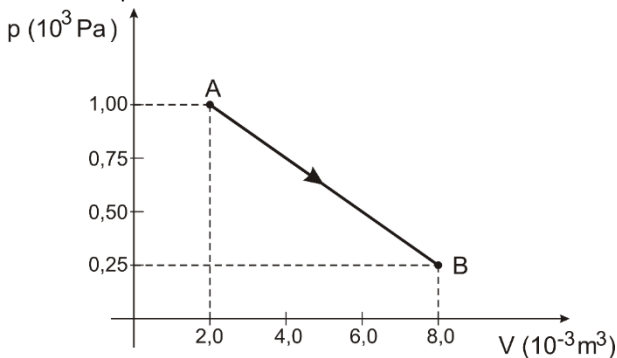


O calor específico a água (líquida) é $1,0\text{ cal/g}^\circ\text{C}$ e o calor latente de fusão do gelo é 80 cal/g . Ao ser atingido o equilíbrio térmico, a massa de água na fase líquida contida no calorímetro é

- (A) 620 g.
- (B) 560 g.
- (C) 500 g.
- (D) 470 g.
- (E) 410 g.

61

A figura representa, num gráfico p-V, um processo através do qual determinada massa de um gás ideal evolui entre dois estados de equilíbrio termodinâmico A e B.

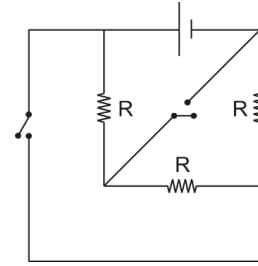


Durante esse processo, o gás recebeu uma quantidade de calor igual a

- (A) 500 J.
- (B) 400 J.
- (C) 375 J.
- (D) 300 J.
- (E) 225 J.

62

No circuito esquematizado na figura, o gerador mantém em seus terminais uma diferença de potencial constante sob quaisquer condições e os ramos onde se encontram as chaves têm uma resistência desprezível quando comparadas a R.

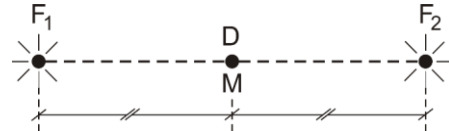


Sejam p a potência total consumida pelos resistores com as chaves abertas e p' a potência total consumida pelos resistores com as chaves fechadas. Assim, p e p' são tais que

- (A) $p' = 9p$.
- (B) $p' = 3p$.
- (C) $p' = p$.
- (D) $p' = \frac{p}{3}$.
- (E) $p' = \frac{p}{9}$.

63

Dois fontes pontuais F_1 e F_2 emitem ondas de mesma frequência. Utiliza-se um detector D para registrar as intensidades dessas ondas. Verifica-se experimentalmente que ao ser colocado no ponto médio M, equidistante das fontes F_1 e F_2 , como ilustra a figura, o detector D registra um máximo de intensidade.



Num primeiro experimento, mantém-se as fontes fixas e desloca-se o detector D ao longo da direção F_1F_2 . Nesse caso, o detector registra um mínimo de intensidade, pela primeira vez, quando se encontra a uma distância X do ponto médio M.

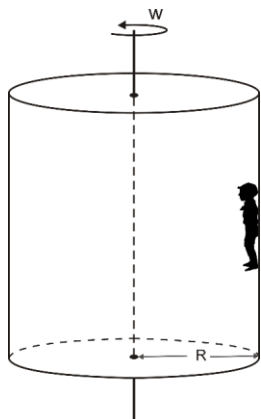
Num segundo experimento, mantém-se o detector fixo no ponto M e faz-se uma das fontes dele se aproximar ao longo da direção F_1F_2 . Nesse caso, o detector registra um mínimo de intensidade, pela primeira vez, quando a fonte se encontra a uma distância Y de sua posição original.

Essas distâncias X e Y são tais que

- (A) $X = \frac{Y}{4}$.
- (B) $X = \frac{Y}{2}$.
- (C) $X = Y$.
- (D) $X = 2Y$.
- (E) $X = 4Y$.

64

Em alguns parques de diversões há um brinquedo chamado rotor. Trata-se de um cilindro rígido de base circular e horizontal livre para girar em torno de ser eixo vertical, como ilustra a figura.



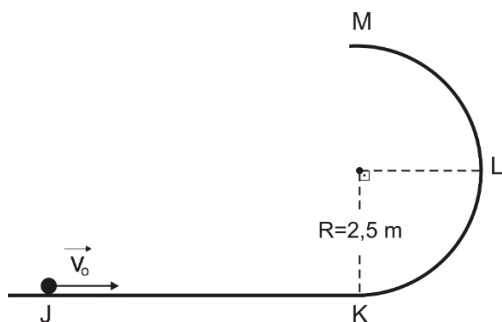
Imprimindo-se um movimento de rotação uniforme ao rotor, com uma velocidade angular adequada, é possível que uma pessoa permaneça em repouso em relação a ele, “grudada” em sua superfície lateral, sem colocar os pés no piso horizontal. Sejam $R=1,6\text{ m}$ o raio da base do cilindro, $\mu = 0,25$ o coeficiente de atrito estático entre as costas da pessoa e a superfície lateral do cilindro e $g=10\text{ m/s}^2$.

Para que isso seja possível, a velocidade angular do cilindro deve valer, no mínimo,

- (A) 10 rad/s.
- (B) 8 rad/s.
- (C) 7 rad/s.
- (D) 6 rad/s.
- (E) 5 rad/s.

65

A figura mostra um trilho vertical JKLM, cujo trecho JK é retilíneo e horizontal e o trecho KLM é circular de centro em C e raio $R=2,5\text{ m}$. Uma esfera de aço de pequenas dimensões e massa $m=0,20\text{ kg}$ é lançada em um ponto do trecho JK com uma velocidade horizontal \vec{v}_0 de módulo igual a 10 m/s e passa a deslizar sobre o trilho com atrito desprezível.

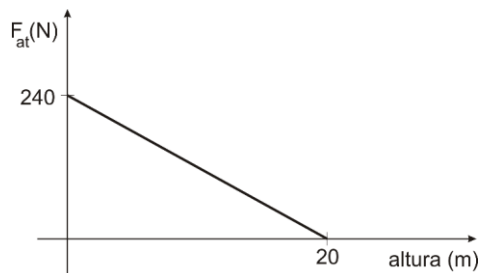


Considere $g=10\text{ m/s}^2$. No instante em que a esfera passa pelo ponto L, o módulo da força que o trilho exerce sobre ela é

- (A) 8 N.
- (B) 4 N.
- (C) 2 N.
- (D) 1 N.
- (E) nulo.

66

Uma partícula de massa 4 kg é lançada verticalmente para cima e alcança uma altura máxima de 20 m . O gráfico mostra como varia a força de atrito entre a partícula e o meio, ao longo da subida.



Considerando $g = 10\text{ m/s}^2$, a velocidade inicial de lançamento é

- (A) 10 m/s.
- (B) 20 m/s.
- (C) 40 m/s.
- (D) 60 m/s.
- (E) 80 m/s.

67

Um negociante comprou 25000 barris de petróleo na Sibéria, a -5°C , pagando 78 dólares por barril, para revendê-lo à Nicarágua. Em lá chegando, soube que, em virtude da crise, o preço do petróleo estava em baixa.

Temendo um enorme prejuízo, resolveu vender todo o petróleo, mas só conseguiu que lhe pagassem 75 dólares por barril. No final, feitas as contas, verificou, aliviado, que não teve lucro ou prejuízo. Coeficiente de dilatação do petróleo: $\gamma = 1,0 \cdot 10^{-3}\text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.

A temperatura na qual o petróleo foi revendido na Nicarágua foi de

- (A) 45°C .
- (B) 40°C .
- (C) 35°C .
- (D) 30°C .
- (E) 25°C .

68

A tabela abaixo mostra alguns valores típicos de frequências do espectro eletromagnético.

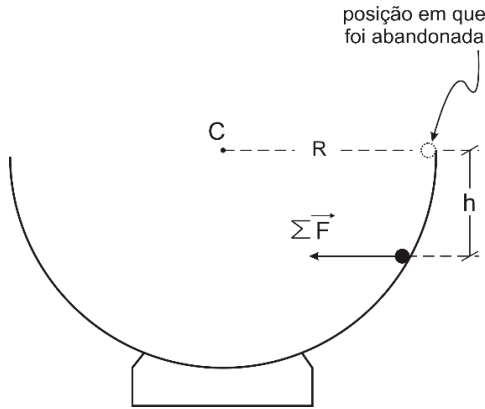
Radiação eletromagnética	Frequência (Hz)
ondas de rádio	10^6
micro-ondas	10^{10}
visível	10^{15}
ultravioleta	10^{16}
raios gama	10^{19}

Sabendo que a velocidade das ondas eletromagnéticas no vácuo é $3 \cdot 10^8\text{ m/s}$, a faixa com comprimento de onda de 100 m pode ser classificada como

- (A) ondas de rádio.
- (B) micro-ondas.
- (C) visível.
- (D) ultravioleta.
- (E) raios gama.

69

Uma esfera de aço de pequenas dimensões é abandonada na borda de um hemisfério de centro em C e de raio R e passa a deslizar em seu interior com atrito desprezível. Ao passar pela posição na qual a resultante das forças que atuam sobre ela é horizontal, a esfera se encontra a uma altura h verticalmente abaixo da posição onde foi abandonada, como ilustra a figura.

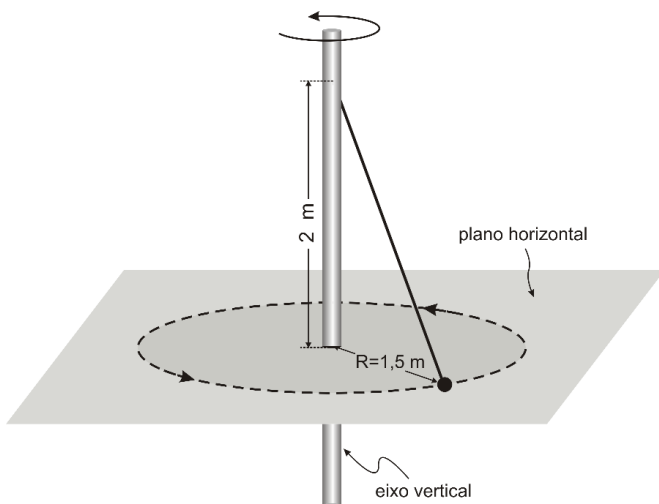


A altura h é igual a

- (A) $\frac{R}{4}$.
- (B) $\frac{R}{3}$.
- (C) $\frac{R}{2}$.
- (D) $\frac{2R}{3}$.
- (E) $\frac{3R}{4}$.

70

A figura mostra uma pequena esfera de aço que percorre, com movimento uniforme, uma trajetória circular e horizontal de centro em C e de raio R=1,5 m. A esfera está presa a uma das extremidades de um fio ideal, cuja outra extremidade está presa a um eixo vertical que gira uniformemente, em um ponto localizado 2 m acima do centro C.

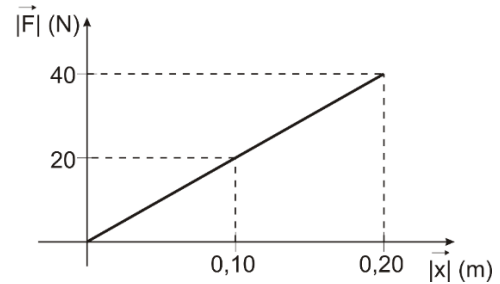


Considere os atritos desprezíveis e $g=10 \text{ m/s}^2$. O módulo da aceleração da esfera de aço é

- (A) nulo.
- (B) $2,5 \text{ m/s}^2$.
- (C) $5,0 \text{ m/s}^2$.
- (D) $7,5 \text{ m/s}^2$.
- (E) 10 m/s^2 .

71

Uma pequena esfera de aço está oscilando verticalmente, com atrito desprezível, suspensa a uma mola ideal. O gráfico a seguir representa como o módulo da resultante das forças que atuam sobre a esfera varia em função do afastamento da esfera em relação à posição de equilíbrio.

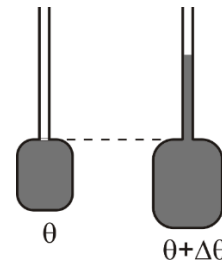


A energia cinética da esfera nos instantes em que ela passa pela posição de equilíbrio é igual a

- (A) 4 J.
- (B) 5 J.
- (C) 8 J.
- (D) 10 J.
- (E) 20 J.

72

Um recipiente de vidro de 50 cm^3 , na temperatura θ , está cheio até a boca com mercúrio, também na temperatura θ . Quando a temperatura do conjunto sofre um acréscimo $\Delta\theta$, transbordam $0,60 \text{ cm}^3$ de mercúrio que são recolhidos em um tubo (dilatável) adaptado ao recipiente, como ilustram as figuras.



O coeficiente de dilatação do mercúrio é $\gamma_{Hg} = 181 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, enquanto o coeficiente de dilatação linear do vidro é $\alpha_v = 7 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

O acréscimo $\Delta\theta$ ocorrido na temperatura do conjunto foi de

- (A) 25°C .
- (B) 30°C .
- (C) 50°C .
- (D) 60°C .
- (E) 75°C .

73

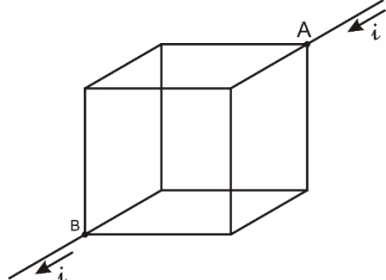
Um calorímetro de capacidade térmica desprezível contém uma pedra de gelo a 0°C . Injetam-se no calorímetro 50 g de vapor d'água a 100°C . Considere o calor latente de condensação do vapor d'água igual a 540 cal/g , o calor latente de fusão do gelo igual a 80 cal/g e o calor específico da água (líquida) igual a $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$.

Para que, ao ser atingido o equilíbrio térmico, o calorímetro não contenha mais gelo, a massa inicial da pedra de gelo pode valer no máximo

- (A) 400 g .
- (B) 320 g .
- (C) 240 g .
- (D) 160 g .
- (E) 120 g .

74

Com fios de um mesmo metal, todos de mesmas dimensões e, portanto, de mesma resistência R , constrói-se o cubo representado na figura. Ligam-se os vértices A e B a uma fonte de tensão de modo que uma corrente elétrica de intensidade i nele penetre em A e dele saia em B, como ilustra a figura.

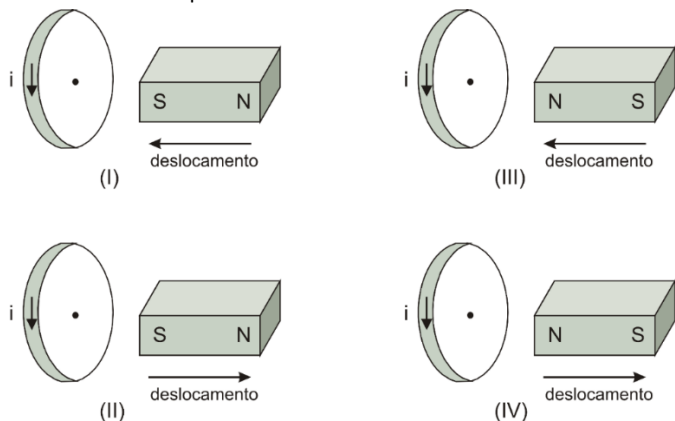


A resistência equivalente entre A e B é

- (A) $\frac{1}{3} R$.
- (B) $\frac{2}{3} R$.
- (C) $\frac{3}{4} R$.
- (D) $\frac{4}{5} R$.
- (E) $\frac{5}{6} R$.

75

As figuras I, II, III e IV representam uma espira condutora ideal e o sentido da corrente induzida que é gerada pela variação do fluxo magnético quando um ímã está em aproximação ou em afastamento da espira

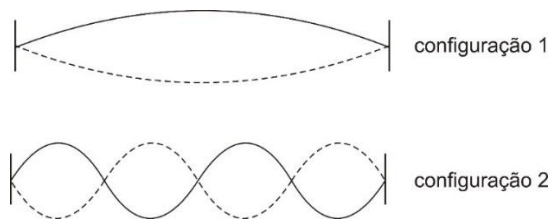


Estão de acordo com a constatação experimental as situações representadas em

- (A) I e III.
- (B) II e III.
- (C) I e IV.
- (D) II e IV.
- (E) I e II.

76

As figuras mostram a mesma corda vibrando em dois de seus modos normais de vibração gerados sob mesmas tensões.



Sabe-se que, ao vibrar de acordo com a configuração 1, a frequência é F_1 e que ao vibrar de acordo com a configuração 2, sua frequência é F_2 . Nessas condições é possível afirmar que

- (A) $F_2 = \frac{1}{4} F_1$.
- (B) $F_2 = \frac{1}{2} F_1$.
- (C) $F_2 = F_1$.
- (D) $F_2 = 2 F_1$.
- (E) $F_2 = 4 F_1$.

77

Dois feixes, 1 e 2, de raio X incidem sobre uma placa de chumbo e são totalmente absorvidos. O comprimento de onda do feixe 2 é quatro vezes maior do que o comprimento de onda do feixe 1.

Se E_1 e E_2 as energias transferidas, respectivamente, pelos feixes 1 e 2 para a placa ao serem absorvidos, é correto afirmar que

- (A) $E_2 = 16 \cdot E_1$.
- (B) $E_2 = 4 \cdot E_1$.
- (C) $E_2 = E_1$.
- (D) $E_2 = E_1/4$.
- (E) $E_2 = E_1/16$.

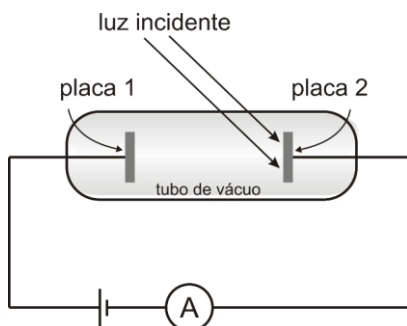
78

Um elemento radioativo possui meia-vida de 5 anos. O tempo decorrido para que uma amostra de atividade de 1 Ci desse elemento se reduza a 0,25 Ci é de

- (A) 4 anos.
- (B) 5 anos.
- (C) 8 anos.
- (D) 10 anos.
- (E) 20 anos.

79

A figura representa o arranjo experimental para observar o efeito fotoelétrico. A luz passa através de um tubo de vácuo e alcança a placa 2. Com as placas 1 e 2 conectadas através de uma bateria, o amperímetro A pode registrar a passagem de corrente elétrica.



O experimento é iniciado com luz de baixa frequência e baixa intensidade; nesse caso, o amperímetro não acusa a passagem de corrente. De acordo com a constatação experimental observada no experimento, o amperímetro pode acusar a passagem de corrente se

- (A) a intensidade da luz for aumentada e a frequência, mantida.
- (B) a frequência da luz for diminuída e a intensidade, aumentada.
- (C) a intensidade da luz for aumentada e a frequência, diminuída.
- (D) a frequência da luz for aumentada e a intensidade, mantida.
- (E) for aumentado o tempo de incidência da luz.

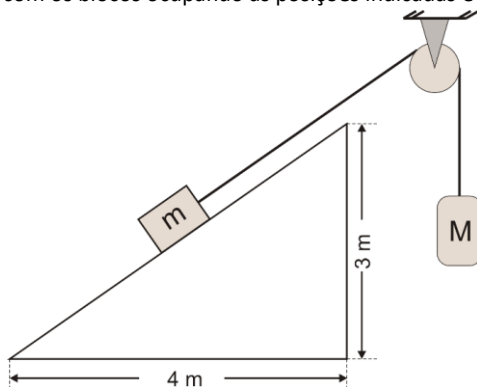
80

O elemento Neptúncio (${}^{237}_{93}\text{Np}$), após a emissão de sete partículas alfa e quatro partículas beta, transforma-se em

- (A) ${}^{209}_{83}\text{Bi}$.
- (B) ${}^{209}_{79}\text{Au}$.
- (C) ${}^{238}_{92}\text{U}$.
- (D) ${}^{232}_{90}\text{Th}$.
- (E) ${}^{226}_{88}\text{Ra}$.

Questão Discursiva

O sistema mostrado na figura é abandonado com os blocos ocupando as posições indicadas e permanece em repouso.



A massa do bloco que está apoiado na rampa é $m = 15 \text{ kg}$, a do bloco que está suspenso pelo fio é $M = 14 \text{ kg}$, o fio e a roldana são ideais e o trecho do fio que liga o bloco apoiado à roldana é paralelo a rampa, cujas dimensões estão indicadas. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Calcule o módulo da força que a rampa está exercendo sobre o bloco nela apoiado.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

Realização

