



T0508017N

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CONCURSO PÚBLICO - EDITAL Nº 763/UFFS/2016

NÍVEL DE CLASSIFICAÇÃO D

TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: FÍSICA

Nome do Candidato

Inscrição

COMPOSIÇÃO DO CADERNO

| | |
|--|---------|
| Língua Portuguesa | 01 a 05 |
| Raciocínio Lógico e Matemático | 06 a 10 |
| Informática | 11 a 15 |
| Atualidades | 16 a 20 |
| Noções de Direito Administrativo/ Administração Pública | 21 a 25 |
| Conhecimentos Específicos | 26 a 50 |

INSTRUÇÕES

1. Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição na Folha de Respostas. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu. Preencha os campos destinados à assinatura e ao número de inscrição. Qualquer divergência comunique ao fiscal.
2. O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas. Só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta para o preenchimento desse documento, que deve ser preenchido da seguinte maneira: ●
3. O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas. Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação. Os 3 (três) últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos.
4. Ao término de sua prova, comunique ao fiscal, devolvendo-lhe a Folha de Respostas, devidamente preenchida e assinada. O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões, desde que aguarde em sala o prazo de realização da prova estabelecido em edital.
5. As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do Instituto AOCB - www.institutoaocb.org.br, no dia posterior à aplicação da prova.
6. Implicará na eliminação do candidato, caso, durante a realização das provas, qualquer equipamento eletrônico venha emitir ruídos, mesmo que devidamente acondicionado no envelope de guarda de pertences. O NÃO cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno ou na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.



----- (destaque aqui) -----

Gabarito Rascunho

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Bons dias!

(Machado de Assis - publicada em 21 de janeiro de 1889)

Vi não me lembra onde...

É meu costume; quando não tenho que fazer em casa, ir por esse mundo de Cristo, se assim se pode chamar à cidade de São Sebastião, matar o tempo. Não conheço melhor ofício, mormente se a gente se mete por bairros excêntricos; um homem, uma tabuleta, qualquer coisa basta a entreter o espírito, e a gente volta para casa “lesta e aguda”, como se dizia em não sei que comédia antiga.

Naturalmente, cansadas as pernas, meto-me no primeiro Bond que pode trazer-me a casa ou à Rua do Ouvidor, que é onde todos moramos. Se o Bond é dos que têm de ir por vias estreitas e atravancadas, torna-se um verdadeiro obséquio do céu. De quando em quando, para diante de uma carroça que despeja ou recolhe fardos. O cocheiro trava o carro, ata as rédeas, desce e acende um cigarro: o condutor desce também e vai dar uma vista de olhos ao obstáculo. Eu, e todos os veneráveis camelos da Arábia, vulgo passageiros, se estamos dizendo alguma coisa, calamo-nos para ruminar e esperar.

Ninguém sabe o que sou quando rumino. Posso dizer, sem medo de errar, que rumino muito melhor do que falo. A palestra é uma espécie de peneira, por onde a ideia sai com dificuldade, creio que mais fina, mas muito menos sincera. Ruminando, a ideia fica íntegra e livre. Sou mais profundo ruminando; e mais elevado também.

Ainda anteontem, aproveitando uma meia hora de Bond parado, lembrei-me não sei como o incêndio do club dos Tenentes do Diabo. Ruminei os episódios todos. Entre eles, os atos de generosidade tinham parte das sociedades congêneres; e fiquei triste de não estar naquela primeira juventude, em que a alma se mostra capaz de sacrifícios e de bravura. Todas essas dedicações dão prova de uma solidariedade rara, grata ao coração.

Dois episódios, porém, me deram a medida do que valho, quando rumino. Toda a gente os leu separadamente; o leitor e eu fomos os únicos que os comparamos.

Refiro-me, primeiramente, à ação daqueles sócios de outro club, que correram à casa que ardia, e, acudindo-lhes à lembrança os estandartes, bradaram que era preciso salvá-los. “Salvemos os estandartes!”, e tê-lo-iam feito, a troco da vida de alguns, se não fossem impedidos a tempo. Era loucura, mas loucura sublime. Os estandartes são para eles o símbolo da associação, representam a honra comum, as glórias comuns, o espírito que os liga e perpetua.

Esse foi o primeiro episódio. Ao pé dele, temos o do empregado que dormia na sala. Acordou este, cercado de fumo, que o ia sufocando e matando. Ergueu-se, compreendeu tudo, estava perdido, era preciso fugir. Pegou em si e no livro da escrituração e correu pela escada abaixo.

Comparai esses dois atos, a salvação dos estandartes e a salvação do livro, e tereis uma imagem completa do homem. Vós mesmos que me ledes sois outros tantos exemplos de conclusão. Uns dirão que o empregado, salvando o livro, salvou o sólido; o resto é obra de sirgheiro. Outros replicarão que a contabilidade pode ser reconstituída, mas que o estandarte, símbolo da associação, é também a sua alma; velho e chamuscado, valeria muito mais que o que possa sair agora’ novo, de uma loja. Compará-lo-ão à bandeira de uma nação, que os soldados perdem no combate, ou trazem esfarrapada e gloriosa.

E todos vós tereis razão; sois as duas metades do homem, formais o homem todo... Entretanto, isso que aí fica dito está longe da sublimidade com que o ruminei. Oh! Se todos ficássemos calados! Que imensidade de belas e grandes ideias! Que saraus excelentes! Que sessões de Câmara! Que magníficas viagens de Bond!

Boas noites!

(Biblioteca Virtual do Estudante Brasileiro <http://www.bibvirt.futuro.usp.br>.)

1. De acordo com as ideias contidas no texto, assinale a alternativa correta.

- (A) O narrador tem o costume de, quando não tem o que fazer em casa, “ir por esse mundo de Cristo”. Para ele, não há melhor ofício, exceto quando se mete por bairros excêntricos.
- (B) O trecho “Naturalmente, cansadas as pernas, meto-me no primeiro *Bond*” corrobora a ideia de que os passeios do narrador são realizados integralmente por esse meio de transporte.
- (C) No período “Eu, e todos os veneráveis camelos da Arábia, vulgo passageiros, se estamos dizendo alguma coisa, calamo-nos para ruminar e esperar”, o vocábulo destacado poderia ser corretamente substituído por “meditar” ou “refletir”.
- (D) Ao comentar o incêndio ocorrido no club dos Tenentes do Diabo, a intenção principal do narrador é expressar a sua tristeza “de não estar naquela primeira juventude, em que a alma se mostra capaz de sacrifícios e de bravura”.
- (E) No oitavo parágrafo, em “Ao pé dele, temos o do empregado que dormia, na sala”, o item destacado confirma a ideia do narrador de que o primeiro episódio narrado é mais importante do que o segundo, haja vista que estar aos pés, nesse contexto, expressa a noção de ser inferior.

2. No trecho “[...] que é onde todos moramos”, ocorre uma figura de linguagem conhecida como

- (A) metonímia.
- (B) silepse.
- (C) hipérbole.
- (D) antítese.
- (E) assíndeto.

3. Na oração, “Não conheço melhor ofício, mormente se a gente se mete por bairros excêntricos”, a palavra SE pode ser corretamente classificada, na ordem em que aparece, como

- (A) conjunção subordinativa e parte integrante do verbo.
- (B) pronome reflexivo e partícula apassivadora.
- (C) conjunção subordinativa e índice de indeterminação do sujeito.
- (D) partícula expletiva e conjunção coordenativa.
- (E) conjunção subordinativa e conjunção integrante.

4. A oração subordinada destacada no período “Naturalmente, cansadas as pernas, meto-me no primeiro *Bond* que pode trazer-me a casa ou à Rua do Ouvidor [...]” tem a mesma classificação daquela que encontramos em

- (A) “Posso dizer, sem medo de errar, que rumino muito melhor do que falo”.
- (B) “[...]e, acudindo-lhes à lembrança os estandartes, bradaram que era preciso salvá-los”.
- (C) “Eu, e todos os veneráveis camelos da Arábia, vulgo passageiros, se estamos dizendo alguma coisa, calamo-nos para ruminar e esperar”.
- (D) “[...] e fiquei triste de não estar naquela primeira juventude, em que a alma se mostra capaz de sacrifícios e de bravura”.
- (E) “De quando em quando, para diante de uma carroça que despeja ou recolhe fardos [...]”.

5. Considerando o conceito de encontros vocálicos e encontros consonantais, assinale, dentre as orações a seguir, aquela que apresenta um hiato.

- (A) “Não conheço melhor ofício, mormente se a gente se mete por bairros excêntricos”.
- (B) “Dois episódios, porém, me deram a medida do que valho, quando rumino”.
- (C) “[...] o leitor e eu fomos os únicos que os comparamos”.
- (D) “[...] lembrei-me não sei como o incêndio do club dos Tenentes do Diabo”.
- (E) “Pegou em si e no livro da escrituração e correu pela escada abaixo”.

RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO

6. Uma loja de camisas possui três funcionários que recebem um bônus no fim do mês que é diretamente proporcional à quantidade de camisas que cada um vendeu. No fim de um determinado mês, o bônus total pago pelo patrão foi de R\$ 2.025,00. Sendo assim, qual foi o bônus do funcionário que mais vendeu camisas, sabendo que um deles vendeu 30, outro 45 e o outro 60?

- (A) R\$ 450,00.
- (B) R\$ 500,00.
- (C) R\$ 675,00.
- (D) R\$ 850,00.
- (E) R\$ 900,00.



7. Nos jogos olímpicos do Rio de Janeiro, na final do arremesso de peso, o atleta brasileiro Darlan Romani alcançou a marca de 21,02 metros, mas o primeiro lugar ficou com o norte-americano Ryan Crouser, com a marca de 22,52 metros. Qual foi a diferença, em milímetros, entre essas duas marcas?
- (A) 15 mm.
 (B) 150 mm.
 (C) 1.500 mm.
 (D) 15.000 mm.
 (E) 150.000 mm.
8. Julio aplicou um determinado capital durante 4 anos, a uma taxa de juros simples de 6% ao ano. No fim desse período, Julio retirou todo o dinheiro, que totalizou R\$ 3.720,00. Qual foi o capital aplicado?
- (A) R\$ 1.500,00.
 (B) R\$ 2.000,00.
 (C) R\$ 2.500,00.
 (D) R\$ 3.000,00.
 (E) R\$ 3.120,00.
9. Camila comprou um computador à vista para ganhar um desconto de 7% no valor original dele. Se ela pagou R\$ 1.581,00, então qual foi o preço original desse computador?
- (A) R\$ 1.600,00.
 (B) R\$ 1.700,00.
 (C) R\$ 1.800,00.
 (D) R\$ 1.900,00.
 (E) R\$ 2.000,00.
10. Qual é o número inteiro em que o dobro do seu quadrado somado com o seu triplo resulta em 2?
- (A) -2
 (B) -1
 (C) 0
 (D) 2
 (E) 4

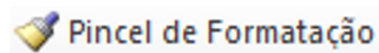
11. Considerando o Sistema Operacional Windows XP Professional, versão em português, assinale a alternativa que apresenta o nome da ferramenta que acompanha a instalação padrão e que pode ser utilizada para criar desenhos em preto e branco ou em cores, que podem ser salvos como arquivos do tipo bitmap.

- (A) Draw.
 (B) Paint.
 (C) Design.
 (D) Cursive.
 (E) Drive.

12. Analise cada um dos “arquivos” listados a seguir e assinale a alternativa que apresenta a extensão padrão do Microsoft PowerPoint 2007.

- (A) concurso.pow
 (B) concurso.mspw
 (C) concurso.pptx
 (D) concurso.xls
 (E) concurso.wma

13. Considerando o Microsoft Word 2010, versão Professional em português, em sua instalação padrão, a funcionalidade representada na imagem a seguir permite



- (A) copiar a formatação de um local e aplicá-la a outro.
 (B) limpar a formatação de um local.
 (C) colorir o plano de fundo do texto.
 (D) alterar a cor de fundo da página.
 (E) formatar uma imagem.

14. Considerando o Microsoft Excel 2010, versão Professional em português, em sua instalação padrão, e a planilha representada na imagem a seguir, ao clicar na célula A5 e inserir a fórmula =SOMASE(A1:A4;">3";B1:B5) e pressionar a tecla ENTER, será exibido como resultado

| | A | B | C | D |
|---|----|----|---|---|
| 1 | 10 | 2 | 1 | |
| 2 | | 5 | 8 | |
| 3 | 3 | 7 | 4 | |
| 4 | 55 | 11 | 0 | |
| 5 | | | | |

- (A) 0
(B) 7
(C) 11
(D) 13
(E) 65

15. Considerando o navegador Google Chrome, versão 52 em português, instalado no Sistema Operacional Windows 7, a Tecla de Atalho Ctrl + N permite abrir uma nova janela, enquanto Ctrl + T permite
- Obs.: O caractere "+" foi utilizado apenas para a interpretação da questão.

- (A) selecionar todo o conteúdo de uma página.
(B) abrir os favoritos.
(C) fechar a janela ativa.
(D) abrir a pasta downloads.
(E) abrir uma nova guia.

ATUALIDADES

16. A existência de bancos públicos em economias capitalistas se justifica, entre outros motivos, pela necessidade de ofertar crédito de curto e longo prazos para setores nos quais o setor privado não se interessa, ou não possui rentabilidade suficiente para operar. Assinale a alternativa que apresenta apenas bancos de controle público.
- (A) Banco Industrial do Brasil, Itaú, Banco Cacique.
(B) Banco do Brasil, Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, Banco Citibank.
(C) Banco Industrial e Comercial do Brasil, Caixa Econômica Federal, BNDS.

- (D) Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul.
(E) BNDS, Caixa Econômica Federal, Banco Guanabara.

17. A Proposta de Emenda Constitucional 241, em discussão no congresso e no senado, afirma que o governo só pode ter gastos corrigidos todos os anos pelo índice da inflação. Essa medida tem a função de

- (A) corrigir o déficit nas contas públicas para impulsionar o crescimento da economia.
(B) gerar programas de investimento em educação privada, de modo a acabar com universidades públicas.
(C) parar de oferecer um sistema público de saúde que atenda a todos, priorizando os pobres.
(D) corrigir as distorções na divisão das riquezas no Brasil, priorizando o salário mínimo.
(E) controlar a inflação no Brasil, que atinge os patamares mais altos em 20 anos.

18. No fim de agosto deste ano, os jornais anunciaram que, no segundo trimestre, a economia brasileira continuou em queda. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro recuou 0,6% em relação ao trimestre anterior. Assinale a alternativa que explique corretamente o que é o PIB.

- (A) O PIB representa a soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços produzidos em uma determinada região (país, estado ou município), durante um período específico de tempo (ano, semestre, trimestre ou mês), considerando-se apenas todos os insumos intermediários (matérias-primas, mão de obra, impostos e energia).
(B) O PIB representa a soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços produzidos em uma determinada região (país, estado ou município), durante um período específico de tempo (ano, semestre, trimestre ou mês), considerando-se os bens e serviços finais da cadeia de produção e todos os insumos intermediários (matérias-primas, mão de obra, impostos e energia).
(C) O PIB representa a soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços produzidos em uma determinada região (país, estado ou município), durante um período específico de tempo (ano, semestre, trimestre ou mês), excluindo todos os insumos intermediários (matérias-primas, mão de obra, impostos e energia) para evitar a dupla

- contagem dos valores gerados na cadeia de produção.
- (D) O PIB representa a soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços que foram exportados em uma determinada região (país, estado ou município), durante um período específico de tempo (ano, semestre, trimestre ou mês), excluindo-se as indústrias internacionais.
- (E) O PIB representa a soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços importados por uma determinada região (país, estado ou município), durante um período específico de tempo (ano, semestre, trimestre ou mês), excluindo-se a indústria automobilística.

19. Considerada o marco civil da Internet e oficialmente denominada Lei Nº 12.965/14, essa lei regula o uso da Internet no Brasil, por meio da previsão de princípios, garantias, direitos e deveres para quem usa a rede, bem como da determinação de diretrizes para a atuação do Estado. Sobre esse marco civil da Internet, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Foi complementado dois anos depois de sua aprovação pelo decreto 8771/2016, que estabeleceu parâmetros para a requisição de dados cadastrais pela administração pública para fiscalização e apuração de infrações.
- (B) Prevê a inviolabilidade e sigilo de suas comunicações. É a lei que regula o monitoramento, filtro, análise e fiscalização de conteúdo para garantir o direito à privacidade. Somente por meio de ordens judiciais para fins de investigação criminal será possível ter acesso a esses conteúdos.
- (C) Os provedores de conexão são proibidos de guardar os registros de acesso a aplicações de internet, ou seja, o seu rastro digital em sites, blogs, fóruns e redes sociais não ficará armazenado pela empresa que fornece o acesso.
- (D) Prevê que toda empresa constituída juridicamente no Brasil (classificada como provedora de aplicação) deverá manter o registro desse traço por seis meses. Elas também poderão usá-lo durante esse período nos casos em que o usuário permitir previamente.
- (E) Autorizou as operadoras de internet a priorizar pacotes de dados em razão de arranjos comerciais. O que significa que, quando as operadoras quiserem oferecer pacotes com acesso a serviços que não consumam a franquia, poderá haver um acordo comercial entre o provedor de conexão e o aplicativo, para que o serviço seja priorizado em relação aos demais, prejudicando o consumidor.

20. Um dramaturgo é, entre outras coisas, uma pessoa que elabora um texto com o objetivo de transportá-lo para os palcos, cinema ou televisão, apresentando diante de um público as ideias contidas em determinada obra. Assinale a alternativa que apresenta apenas dramaturgos brasileiros.

- (A) Machado de Assis, Eça de Queirós, Walcyr Carrasco.
- (B) Ariano Suassuna, Nelson Rodrigues, Benedito Ruy Barbosa.
- (C) Miguel Falabela, Aluísio Azevedo, Miguel de Cervantes.
- (D) Ferreira Goulart, Gonçalves Dias, José Saramago.
- (E) José Saramago, Ariano Suassuna, Fernando Pessoa.

NOÇÕES DE DIREITO ADMINISTRATIVO/ ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

21. De acordo com o que estabelece a Lei 8.112/1990, são algumas das formas de provimento em cargo público:

- (A) vacância e recondução.
- (B) reversão e aproveitamento.
- (C) nomeação e remoção.
- (D) disponibilidade e transferência.
- (E) promoção e redistribuição.

22. Segundo o estabelecido no Código de Ética dos Servidores (Decreto 1.171/1994), é vedado ao servidor público, EXCETO

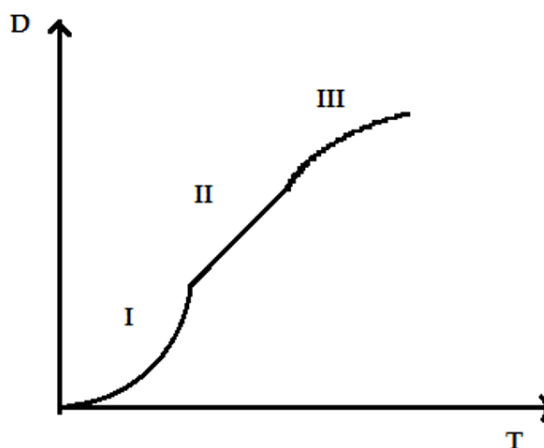
- (A) retirar da repartição pública, mesmo que legalmente autorizado, qualquer documento, livro ou bem pertencente ao patrimônio público.
- (B) prejudicar deliberadamente a reputação de outros servidores ou de cidadãos que deles dependam.
- (C) ser, em função de seu espírito de solidariedade, conivente com erro ou infração ao Código de Ética dos Servidores ou ao Código de Ética de sua profissão.
- (D) deixar de utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.
- (E) alterar ou deturpar o teor de documentos que deva encaminhar para providências.



- 23. Segundo a Lei 8.666/93, conhecida como Lei de Licitações, é caso de inexigibilidade de licitação o constante em qual das alternativas a seguir?**
- (A) Nos casos de guerra ou grave perturbação da ordem.
 - (B) Quando a União tiver que intervir no domínio econômico para regular preços ou normalizar o abastecimento.
 - (C) Quando houver possibilidade de comprometimento da segurança nacional, nos casos estabelecidos em decreto do Presidente da República, ouvido o Conselho de Defesa Nacional.
 - (D) Para contratação de profissional de qualquer setor artístico, diretamente ou através de empresário exclusivo, desde que consagrado pela crítica especializada ou pela opinião pública.
 - (E) Nas compras de hortifrutigranjeiros, pão e outros gêneros perecíveis, no tempo necessário para a realização dos processos licitatórios correspondentes, realizadas diretamente com base no preço do dia.
- 24. Assinale a alternativa correta no que se refere ao processo administrativo disciplinado na Lei 9.784/1999.**
- (A) Os atos administrativos decorrentes de reexame de ofício serão dispensados de serem motivados.
 - (B) São admissíveis, no processo administrativo, as provas obtidas por meios ilícitos.
 - (C) A Administração tem o dever de explicitamente emitir decisão nos processos administrativos e sobre solicitações ou reclamações, em matéria de sua competência.
 - (D) A autoridade ou servidor que incorrer em impedimento deve comunicar o fato à autoridade competente, a qual autorizará ou não a atuação da autoridade ou servidor no processo administrativo do qual se declarou impedido.
 - (E) A decisão de recurso administrativo pode ser objeto de delegação por parte do órgão competente.
- 25. Via de regra, de acordo com o que estabelece a Constituição Federal, é proibida a acumulação de cargos públicos, no entanto, como exceção prevista na própria Constituição, é permitida a acumulação de cargos públicos**
- (A) no caso de um cargo de professor com outro técnico ou científico.
 - (B) em qualquer caso, desde que haja compatibilidade de horários e a soma das remunerações não ultrapasse o teto constitucional.
 - (C) no caso de dois cargos técnicos ou científicos.
 - (D) no caso de um cargo de professor com qualquer outro, desde que haja compatibilidade de horários.
 - (E) no caso de um cargo de profissional da saúde com outro técnico ou científico.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- 26. Considere o gráfico distância (D) versus tempo (T) apresentado a seguir.**

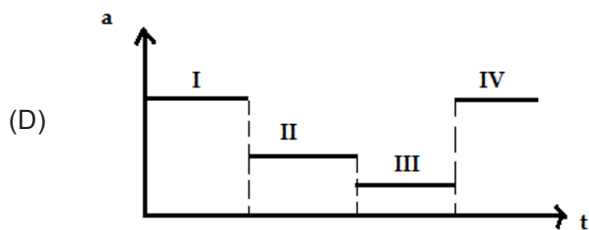
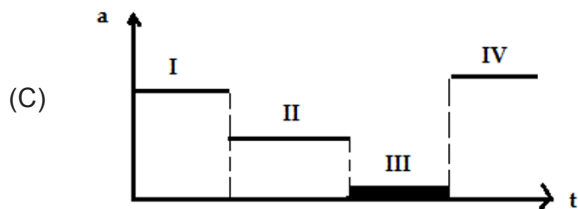
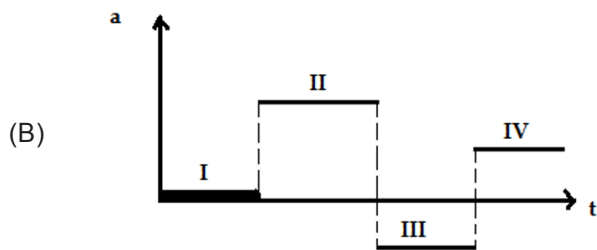
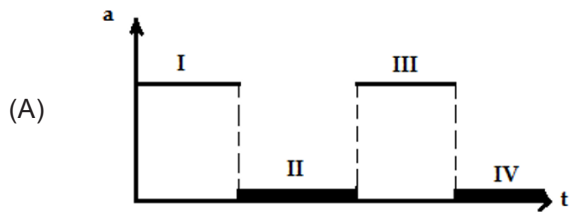
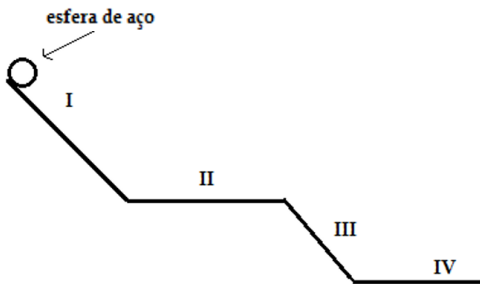


Os trechos I, II e III correspondem, respectivamente, a um movimento retilíneo:

- (A) variado (acelerado), variado (retardado), uniforme (sem aceleração).

- (B) uniforme (sem aceleração), variado (acelerado), variado (acelerado).
- (C) uniforme (sem aceleração), variado (retardado), variado (acelerado).
- (D) variado (acelerado), uniforme (sem aceleração), variado (retardado).
- (E) variado (retardado), uniforme (sem aceleração), variado (retardado).

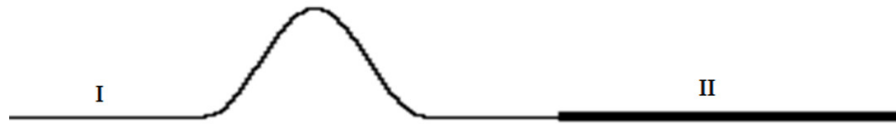
27. Considere uma esfera de aço rolando pela superfície a seguir em quatro trechos sucessivos. O gráfico aceleração (a) versus tempo (t) mais adequado aos quatro trechos é



- 28.** Sabemos que um corpo, quando deixado cair de uma altitude muito elevada, não acelera continuamente, como se esperaria da 2ª Lei de Newton. O salto de um paraquedista é um exemplo disso. Considerando F como a força de resistência do ar, v sua velocidade e a sua aceleração, qual das alternativas a seguir representa melhor a variação de F durante a queda do paraquedista?
- (A) F é proporcional a a .
(B) F é proporcional ao logaritmo de v .
(C) F é proporcional a v .
(D) F é proporcional ao produto ($a \cdot v$).
(E) F é proporcional a a^2 .
- 29.** Na Antiguidade Clássica, tivemos um pensador que conseguiu avaliar a quantidade de ouro utilizada por um ourives na confecção da coroa do Rei. O sábio, ao encontrar a solução do problema, saiu seminu gritando euforicamente “Eureka” (“descobri!”). A qual pensador o enunciado se refere?
- (A) Newton.
(B) Galileu.
(C) Arquimedes.
(D) Aristóteles.
(E) Huygens.
- 30.** Isaac Newton descobriu um fenômeno interessante ao estudar a passagem da luz por materiais diversos. Um desses era o espato da Islândia (cristal transparente de carbonato de cálcio (CaCO_3), conhecido como “calcita”). Qual é o fenômeno associado à passagem da luz nesse material?
- (A) Fenômeno da dupla difração.
(B) Fenômeno da tripla refração.
(C) Fenômeno da dupla interferência.
(D) Fenômeno da tripla reflexão.
(E) Fenômeno da dupla refração.
- 31.** Na história da construção dos telescópios, dois nomes se destacam pelas diferentes confecções desses instrumentos: um inventado ou aperfeiçoado por Galileu Galilei e outro por Isaac Newton. O enunciado se refere, respectivamente, aos telescópios
- (A) refletor e difrator.
(B) difrator e refletor.
(C) refrator e refletor.
(D) refletor e refrator.
(E) difrator e refrator.
- 32.** Newton escreveu em seu segundo axioma do movimento: “a força impressa é proporcional à variação da quantidade de movimento.” Com essas palavras, ele queria dizer que
Observação: F é a força impressa; m a quantidade de matéria, t o tempo e v a velocidade.
- (A) $F = d(m \cdot v^2) / dt$.
(B) $F = d(m \cdot v) / dt$.
(C) $F = d(v \cdot t) / dm$.
(D) $F = d(v \cdot m) / dt^2$.
(E) $F = d(m \cdot t) / dv$.
- 33.** Com o intuito de verificar quanto fio isolado resta em uma bobina, uma pessoa mede a resistência total do fio, encontrando um valor de $5,0 \Omega$. A pessoa corta então um comprimento de 100 cm e mede sua resistência como $0,25 \Omega$. Qual era o comprimento original da bobina?
- (A) 2.000 mm .
(B) $2,0 \text{ m}$.
(C) 1.000 cm .

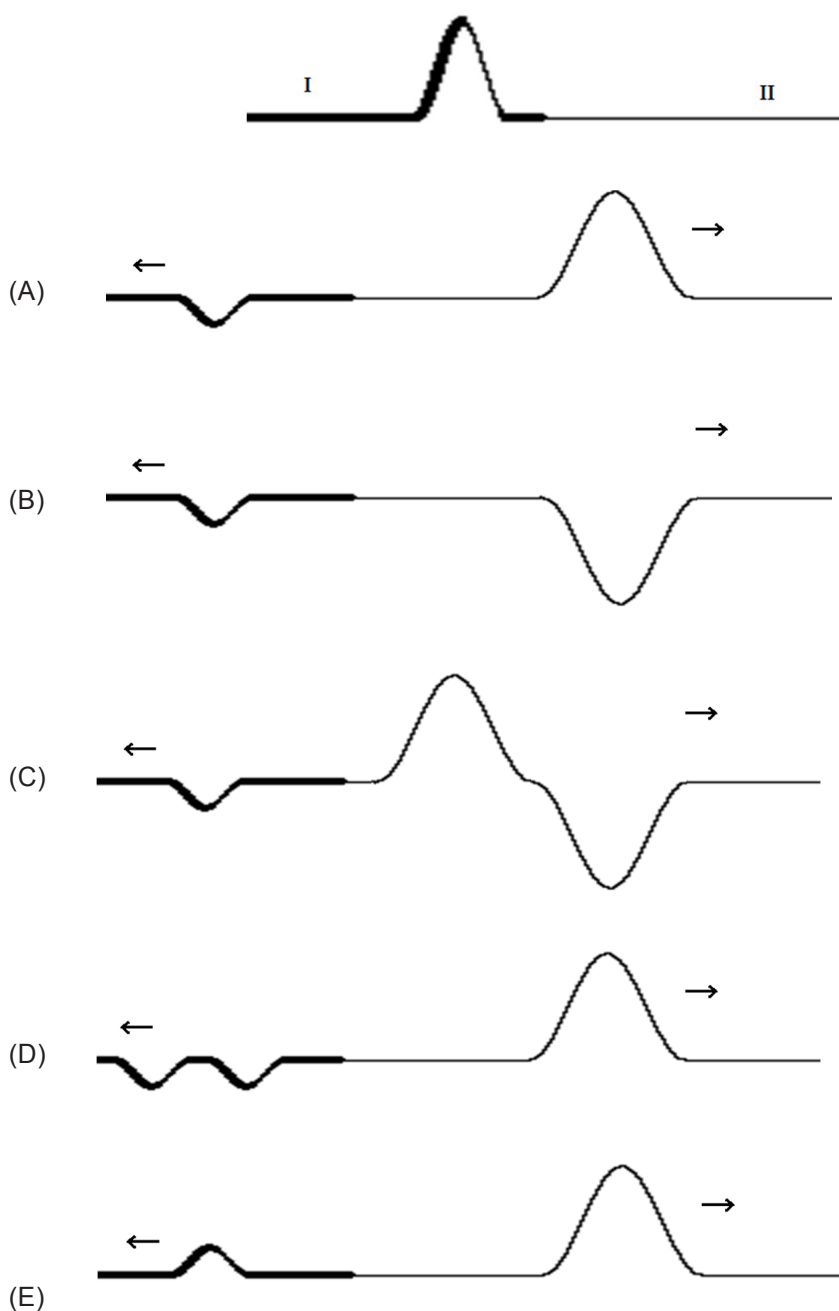
- (D) 1,5 m.
- (E) 2.000 cm.

34. Imagine uma onda (um pulso) viajando por uma corda (I) como na figura a seguir, da esquerda para a direita. Imagine essa corda presa a uma de maior densidade, (ver figura). O que ocorrerá quando o pulso de onda encontrar a corda mais densa (II)?



- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

- 35.** Imagine agora uma situação análoga à da questão anterior, nº 34, porém o pulso viaja de uma corda densa (I) para uma outra menos densa (II) – ver figura a seguir (pulso desloca-se da esquerda para a direita). Qual das alternativas a seguir representa corretamente a onda transmitida e a refletida?



- 36.** Um refrigerador cuja eficiência é um terço da de um refrigerador de Carnot funciona entre dois reservatórios a temperaturas de 200 K e 350 K. Ele absorve 500 J de energia do reservatório de menor temperatura. Qual quantidade de energia é transferida ao reservatório de maior temperatura?

- (A) 2.500 J.
 (B) 1.625 J.
 (C) 3.300 J.
 (D) 1.450 J.
 (E) 4.000 J.

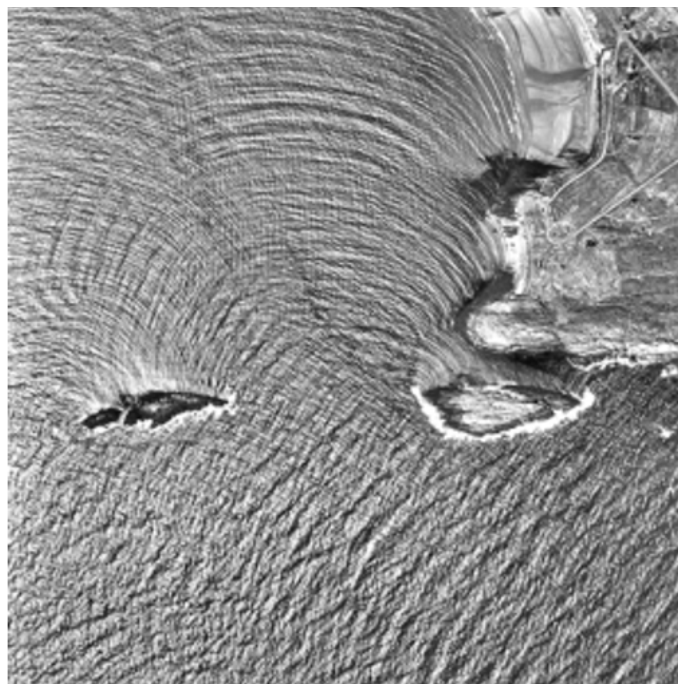
37. Na concepção comum das pessoas, acredita-se que um cobertor de lã é “quente”. Ele realmente produz calor?

- (A) Sim, por ser um condutor térmico.
- (B) Sim, por ser um isolante térmico.
- (C) Não, por ser um condutor térmico.
- (D) Não, por ser um isolante térmico.
- (E) Sim, por ser um produtor de calor por convecção.

38. Asas-deltas e paragliders geralmente atingem altitudes mais elevadas do que aquelas do ponto do salto, apesar de não terem motores. Por que isso ocorre?

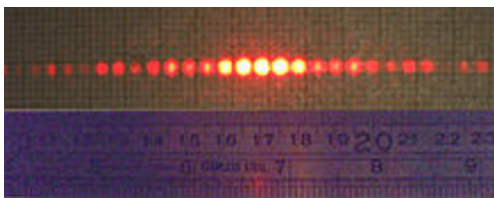
- (A) Devido às correntes descendentes de ar quente.
- (B) Devido às correntes ascendentes de ar quente.
- (C) Devido às correntes ascendentes de ar frio.
- (D) Devido às correntes descendentes de ar frio.
- (E) Devido ao albedo do planeta.

39. A foto a seguir de uma vista aérea de um litoral qualquer, apresenta um fenômeno muito comum para os fenômenos envolvendo ondas mecânicas e luminosas. O fenômeno preponderante observado na foto especialmente da metade superior, é



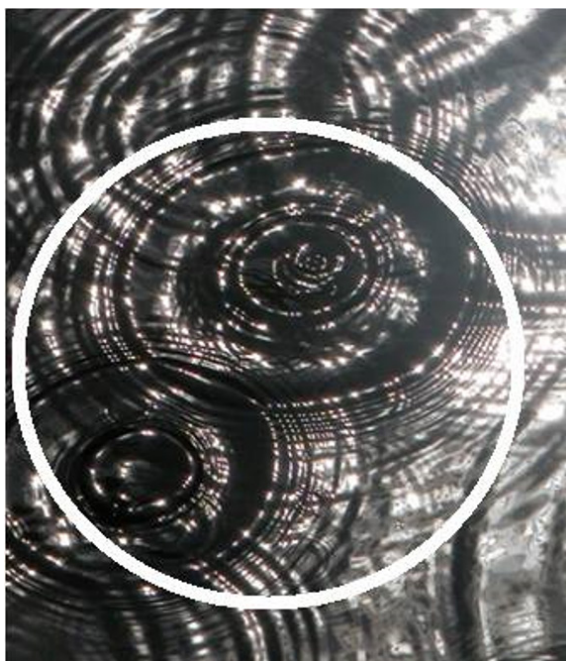
- (A) a reflexão.
- (B) a difração.
- (C) a refração.
- (D) a dupla refração.
- (E) o batimento.

40. A fotografia a seguir representa um fenômeno ligado a qual área da Física?



- (A) Óptica geométrica.
- (B) Acústica.
- (C) Hidrodinâmica.
- (D) Óptica física.
- (E) Física nuclear.

41. A fotografia a seguir retrata a queda de gotas sobre a superfície de um lago. O fenômeno observado dentro do círculo que funciona tanto para as ondas mecânicas quanto para as ondas luminosas é o da

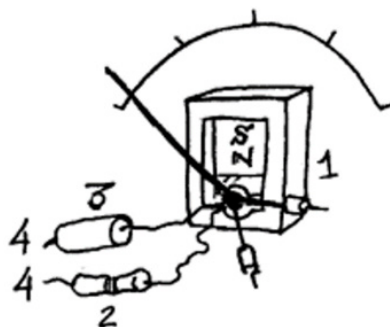


- (A) rarefação.
- (B) reverberação.
- (C) reflexão.
- (D) refração.
- (E) interferência.

42. Há milhares de anos, a temperatura média da Terra é de 15°C , isto porque toda energia que chega do Sol é emitida como radiação infravermelha para o espaço. Porém, no último século, a temperatura média da Terra aumentou cerca de $0,5^{\circ}\text{C}$. Alguns pesquisadores atribuem esse aumento ao efeito estufa causado por um acréscimo da concentração de gás carbônico (CO_2) na atmosfera, devido à combustão de carvão, usado na geração de energia elétrica e do petróleo nos meios de transporte. Se a concentração de CO_2 na atmosfera aumentar muito, o que ocorrerá?

- (A) A radiação ionizante produzida pela combustão escapará para o espaço.
- (B) Quase toda a radiação infravermelha voltará para o planeta, que se aquecerá cada vez mais.
- (C) A radiação ultravioleta escapará pelo buraco da camada de ozônio.
- (D) Os oceanos aumentarão sua capacidade de reter calor, esfriando a atmosfera.
- (E) A radiação infravermelha escapará para o espaço, resfriando o planeta nos períodos diurnos.

43. O GREF (Grupo de Reestruturação do Ensino de Física), em seu texto sobre eletromagnetismo, apresenta a seguinte figura:



- Na figura apresentada, os números 1, 2, 3 e 4 equivalem, respectivamente, a
- (A) galvanômetro, resistor, pilha (bateria), terminais.
(B) resistor, pilha (bateria), terminais, galvanômetro.
(C) pilha (bateria), terminais, galvanômetro, resistor.
(D) terminais, pilha (bateria), galvanômetro, resistor.
(E) galvanômetro, pilha (bateria), terminais, resistor.
44. Quando entreabrimos uma porta de uma sala, conseguimos ouvir barulhos produzidos no corredor externo a ela. Se a fecharmos completamente (desde que bem vedada) sons e ruídos ficarão muito atenuados, tornando a sala bastante silenciosa. Imagine agora se escurecemos a sala e entreabrimos a porta que dá para o corredor iluminado. Diferente do som, quando os ruídos produzidos no corredor enchem toda a sala (quando a porta ficava entreaberta), a luz externa não iluminará toda a sala, produzirá no máximo uma réstia de luz pela porta entreaberta. Por que ocorre esse fenômeno?
- (A) Porque a porta funciona como uma barreira absorvedora da luz incidente.
(B) Porque a porta entreaberta provoca o fenômeno da reflexão múltipla unidirecional.
(C) Porque a porta entreaberta não é uma fenda equivalente às dimensões dos comprimentos de onda da luz e, assim, não produzirá um efeito de difração.
(D) Porque a porta causa o aparecimento do fenômeno do batimento.
(E) Porque a porta entreaberta causa efeitos simultâneos de difração, interferência, refração e reflexão.
45. Um experimento de balística clássica consiste em atirar com uma arma de fogo em direção a um pesado pedaço de madeira pendurado por uma espécie de pêndulo. Quando estudos desse tipo são realizados, é utilizado um princípio da Física conhecido como
- (A) conservação da paridade.
(B) conservação do momento angular.
(C) conservação da massa.
(D) conservação da força.
(E) conservação do momento linear.
46. Em geral, filmes de ficção científica que envolvem batalhas espaciais apresentam erros clamorosos de Física. Um dos erros mais evidentes é
- (A) a ausência de som no espaço.
(B) os motores de impulsão das naves espaciais sempre em funcionamento.
(C) a conservação do momento angular.
(D) a conservação do momento linear.
(E) a imponderabilidade dentro das naves espaciais.

-
- 47. Para os banhistas do Mar Morto, em Israel, ocorre uma experiência muito interessante: em posição deitada, sem necessidade de bater braços e pernas, o banhista não afunda. Isso ocorre porque**
- (A) a força de empuxo é inversamente proporcional ao peso da pessoa.
 - (B) a salinidade é extremamente elevada e o corpo da pessoa é menos denso que a água.
 - (C) as correntes de convecção equilibram o corpo da pessoa.
 - (D) as correntes marítimas colaboram para equilibrar o corpo.
 - (E) a baixa salinidade, aliada à alta evaporação das águas, colabora para um equilíbrio dinâmico dos corpos.
- 48. Em determinados filmes de ficção científica, existem duelos entre sabres de luz, como as velhas lutas de espadas nas conquistas do Império Romano. O erro conceitual desse tipo de concepção ocorre**
- (A) pelo desprezo do princípio de independência dos raios luminosos.
 - (B) pela consideração da extrema densidade da onda dual de luz.
 - (C) pelo desprezo da componente infravermelha da luz.
 - (D) pelo desprezo da componente ultravioleta da luz.
 - (E) pela consideração do princípio de incerteza de Heisenberg.
- 49. “Se a velocidade de uma partícula de um fluido aumenta enquanto ela se escoar ao longo de uma linha de corrente, a pressão do fluido deve diminuir e vice-versa”. O enunciado refere-se a**
- (A) Laplace.
 - (B) Euler.
 - (C) D’Alembert.
 - (D) Bernoulli.
 - (E) Lagrange.
- 50. Um filamento de tungstênio no interior da lâmpada é aquecido com a passagem da corrente elétrica, tornando-se incandescente e emitindo luz, sendo que um resistor em um chuveiro aquece a água que o envolve. Esses são exemplos de um fenômeno conhecido como efeito**
- (A) Coulomb.
 - (B) Joule.
 - (C) Torricelli.
 - (D) Newton.
 - (E) Galileu.

