


**ENSINO REGULAR - AC**

**PROFESSOR PNS-P2 - FÍSICA**

Código da Prova

**R06 X**  
TARDE

 Verifique se o Código da Prova é o mesmo do seu cartão de respostas.

 Duração da prova: **3 horas e 30 minutos**

---

**TRANSCREVA, EM ESPAÇO DETERMINADO NO SEU CARTÃO DE RESPOSTAS,  
A FRASE ABAIXO PARA O EXAME GRAFOTÉCNICO:**

**”Não espere por uma crise para descobrir o que é importante em sua vida.” (Platão)**



**ATENÇÃO**

Este caderno contém cinquenta questões de múltipla escolha, cada uma com cinco alternativas de resposta – A, B, C, D e E.

**Verifique se este material está em ordem. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal.  
O tempo de duração da prova inclui o preenchimento do Cartão de Respostas.**

---

**LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO:**

Siga, atentamente, a forma correta de preenchimento do Cartão de Respostas, conforme estabelecido no próprio. O Cartão de Respostas é personalizado, impossibilitando sua substituição.

Por motivo de segurança:

- O candidato só poderá retirar-se definitivamente da sala após 1 (uma) hora do início efetivo da prova.
- Somente faltando 1 (uma) hora para o término da prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões.
- O candidato que optar por se retirar sem levar o seu Caderno de Questões não poderá copiar suas respostas por qualquer meio.
- Ao terminar a prova, o candidato deverá se retirar imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e/ou bebedouros.

Candidato, ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o Cartão de Respostas assinado. Não se esqueça dos seus pertences.

Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o Cartão de Respostas.

O fiscal de sala não está autorizado a alterar quaisquer dessas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.

**BOA PROVA!**

---

## CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

### Questão 1

Conforme determina o Art. 4º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

- (A) acesso público e gratuito aos ensinos fundamental e médio para todos os que não os concluíram na idade própria.
- (B) atendimento educacional especializado particular e privado aos educandos com deficiência.
- (C) educação básica obrigatória e gratuita dos 5 (cinco) aos 16 (dezesseis) anos de idade.
- (D) vaga na escola pública de educação infantil ou de ensino fundamental mais próxima de sua residência a toda criança a partir do dia em que completar 2 (dois) anos de idade.
- (E) oferta de ensino noturno regular, adequado às condições da escola.

### Questão 2

Paulo Freire, na obra *Pedagogia do Oprimido*, enfocou seu trabalho tratando a educação como um momento do processo de humanização. Para ele, a construção de uma nova sociedade não poderá ser conduzida pelas elites dominantes, incapazes de oferecer as bases de uma política de reformas. Então, segundo Freire, a construção de uma nova sociedade só poderá ser conduzida pela/pelas/pelos:

- (A) ideologia opressora.
- (B) massas populares.
- (C) cristãos.
- (D) ideologia político partidária.
- (E) militares.

### Questão 3

O livro *Pedagogia do Oprimido*, de Paulo Freire, foi escrito em 1968, período em que o autor estava exilado no Chile. Foi proibido no Brasil e teve sua publicação liberada em qual década?

- (A) 1950
- (B) 1960
- (C) 1970
- (D) 1980
- (E) 1998

### Questão 4

Paulo Freire, educador e filósofo, desenvolveu o conceito de consciência transitiva. No conceito de consciência transitiva desenvolvido pelo autor, a consciência deve estar articulada com os/a:

- (A) movimentos de esquerda, pois se opõem ao regime capitalista vigente.
- (B) classe política, pois estão no poder e assim poderão promover a transformação.
- (C) práxis, um ação mais reflexão, desafiadora e transformadora.
- (D) classe dominante, pois detém os modos de produção capitalista.
- (E) classe operária, pois nela está a força de trabalho.

### Questão 5

Sobre tendências pedagógicas, suas correntes teóricas e alternativas metodológicas, afirma o autor referência no debate, Libâneo, que estas foram classificadas em Tendências Pedagógicas Liberais (Tradicional, Renovada progressivista, Renovada não-diretiva e Tecnicista) e Tendências Pedagógicas Progressistas (Libertadora, Libertária e Crítico-social dos conteúdos).

Assim, de acordo com o autor, assinale a alternativa que corresponde ao entendimento que a Tendência Pedagógica Liberal Tradicional tem sobre o Papel da Escola.

- (A) Espera que a escola exerça uma transformação na personalidade dos alunos num sentido libertário e autogestionário
- (B) A difusão de conteúdos é a tarefa primordial. Não conteúdos abstratos, mas vivos, concretos e, portanto, indissociáveis das realidades sociais
- (C) Não é próprio da pedagogia libertadora falar em ensino escolar, já que sua marca é a atuação "não-formal"
- (D) Num sistema social harmônico, orgânico e funcional, a escola funciona como modeladora do comportamento humano, através de técnicas específicas
- (E) A atuação da escola consiste na preparação intelectual e moral dos alunos para assumir sua posição na sociedade

**Questão 6**

“No diálogo, como método básico, a relação é horizontal; onde educador e educandos se posicionam como sujeitos do ato de conhecimento. O critério de bom relacionamento é a total identificação com o povo, sem o que a relação pedagógica perde consistência”. De acordo com Libâneo, esse entendimento de relacionamento professor-aluno, pertence a qual Tendência Pedagógica Progressista?

- (A) Tecnicista
- (B) Tradicional
- (C) Renovada não-diretiva
- (D) Libertadora
- (E) Crítico-social dos conteúdos

**Questão 7**

Segundo a LDB, Lei 9394, no Art. 28. na oferta de educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

- (A) conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos, os mesmos da zona urbana.
- (B) organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas.
- (C) adequação à natureza do trabalho na zona urbana.
- (D) orientação para o trabalho.
- (E) consideração das condições de escolaridade dos alunos em cada estabelecimento.

**Questão 8**

É um método que estimula a alfabetização dos adultos mediante a discussão de suas experiências de vida entre si, através de palavras ‘geradoras’. Foi aplicado em 1963, há mais de 50 anos. Foi testado pela primeira vez na cidade de Angicos, Rio Grande do Norte. As informações e características acima são de qual método?

- (A) Método Construtivista
- (B) Método Paulo Freire
- (C) Método Montessoriana
- (D) Método Tradicional
- (E) Método de multiplicidade

**Questão 9**

Assinale a alternativa correta que corresponda ao denominado de Pedagogia Histórico-Crítica, idealizada por Dermeval Saviani.

- (A) Decorre de uma concepção de sociedade, da natureza da atividade prática humana no mundo, do processo de conhecimento e, particularmente, da compreensão da prática educativa numa determinada sociedade
- (B) Tem a finalidade de fazer com que o aluno gravasse as informações transmitidas pelo professor e pudesse repeti-las sem questionamento e nem discussões
- (C) Possibilidade de assegurar aos alunos, os conhecimentos historicamente acumulados e a compreensão da realidade
- (D) É aquela pedagogia empenhada decididamente em colocar a educação a serviço da referida transformação das relações de produção
- (E) Ideia de que os conhecimentos são inertes, unitários e homogêneos, transmitidos de forma não problemática

**Questão 10**

Método de ensino centrado na figura do professor, em uma relação vertical de exposição de conhecimentos e cobrança de conteúdo. Além das aulas expositivas, há provas, pressão por resultados mensuráveis, bem como reprovações de alunos cujos desempenhos se mostraram insatisfatórios. As características descritas são de qual método de ensino?

- (A) Método Montessoriano
- (B) Método Freiriano
- (C) Método Construtivista
- (D) Método Libertário
- (E) Método Tradicional de ensino

**Questão 11**

Diversos estudiosos e pesquisadores como Luckesi (2003), afirmam que a prática escolar predominante, hoje, se realiza dentro de um modelo de educação que se apresenta como um mecanismo de conservação e reprodução da sociedade. E esse modelo conservador da sociedade implica em três pedagogias diferentes. Assinale a alternativa que corresponda a essas três pedagogias.

- (A) A pedagogia tradicional, a pedagogia escolanovista e a pedagogia tecnicista
- (B) A pedagogia do oprimido, a pedagogia tradicional e a pedagogia histórico – crítica
- (C) A pedagogia escalonivista, a pedagogia tecnicista e a pedagogia da autonomia
- (D) A pedagogia da ajuda, a pedagogia escalonivista e a pedagogia histórico - crítica
- (E) A pedagogia da autonomia, a pedagogia histórico – crítica e a pedagogia tecnicista

**Questão 12**

Na perspectiva de Saviane, é uma pedagogia que desloca a questão do *intelecto* para o *sentimento*, do lógico para o psicológico, da cognição para os processos pedagógicos, do esforço para o interesse, da disciplina para a espontaneidade, da quantidade para a qualidade; O importante não é aprender, mas “aprender a aprender”. Saviane está falando de qual pedagogia?

- (A) Pedagogia da essência
- (B) Escolanovismo
- (C) Crítico reprodutivistas
- (D) Crítico dialética
- (E) Autonomia

**Questão 13**

Sobre o Art. 35, da Lei de Diretrizes e Bases, que preconiza as finalidades do ensino médio, analise as afirmativas e assinale a alternativa correspondente.

I – É uma finalidade do ensino médio a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos.

II – É uma finalidade do ensino médio a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores.

III – É uma finalidade do ensino médio a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade.

- (A) Apenas a alternativa I, está correta
- (B) Apenas as alternativas I e II, estão corretas
- (C) Apenas as alternativas I e III, estão corretas
- (D) Apenas as alternativas II e III, estão corretas
- (E) Apenas a alternativa II está correta

**Questão 14**

É aquele que compreende todo o processo ensino aprendizagem durante o ano letivo, explicitando todas as disciplinas ou módulos do curso. É o documento que o aluno recebe no primeiro dia de aula descrevendo: identificação da disciplina, carga horária, objetivos, cronograma de atividades (conteúdos), instrumentos de avaliativos, bibliografia recomendada. Eventualmente o educador não tem oportunidade de elaborar o plano de ensino, pois, conforme a instituição é previamente elaborado e apresentado, sem espaço para ser revisitado.

[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4505701/mod\\_resource/content/2/TEXTO%20PLANO%20DE%20AULA.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4505701/mod_resource/content/2/TEXTO%20PLANO%20DE%20AULA.pdf)  
- Acessado em fevereiro 2020.

Estamos falando de qual documento pedagógico?

- (A) Plano de curso
- (B) Plano Político Pedagógico
- (C) Plano de aula
- (D) Avaliação
- (E) Plano de ensino

**Questão 15**

Segundo Libâneo, “é uma tarefa docente que inclui tanto a previsão das atividades didáticas em termos de organização e coordenação em face dos objetivos propostos, quanto a sua revisão e adequação no decorrer do processo de ensino”. As características elencadas pelo autor são de?

- (A) Planejamento escolar
- (B) Avaliação semestral
- (C) Plano de Aula
- (D) Análise curricular
- (E) Verificação de aprendizagem

**Questão 16**

Afirma Libâneo (1994), que a avaliação tem sido tomada como o ato de aplicar provas, atribuir notas e classificar os alunos; sendo, portanto, reduzida à cobrança daquilo que o aluno memorizou. Segundo o autor, a avaliação precisa ser entendida de maneira:

- (A) a se justificar em função dos objetivos previstos, que vão nortear o processo ensino-aprendizagem, que se define o que e como julgar, ou seja, o que e como avaliar.
- (B) a ser entendida como um processo de análise quantitativa referente ao ensino e aprendizagem entre os alunos.
- (C) muito mais ampla, posto à complexidade que a circunda, pois se configura de extrema importância no processo de ensino-aprendizagem.
- (D) principal a questão da avaliação é a nota, termo portador de uma semântica dispersa, especialmente quando referida à educação.
- (E) que busque a qualidade e eficiência nas instituições de ensino no conjunto de seus serviços.

**Questão 17**

Para Libâneo, os objetivos educacionais são uma exigência indispensável para o trabalho docente, requerendo um posicionamento ativo do professor em sua explicitação, seja no planejamento escolar, seja no desenvolvimento das aulas. O autor classifica os objetivos em três níveis de abrangência. Assinale a alternativa correta que corresponda aos três níveis de abrangência dos objetivos educacionais classificados por Libâneo.

- (A) Do sistema de ensino, da escola e do professor
- (B) Da escola, do aluno e da família
- (C) Do sistema de ensino, da família e da escola
- (D) Da escola, do professor e do aluno
- (E) Da família, do sistema de ensino e do professor

**Questão 18**

Sobre o Programa de Aceleração da Aprendizagem, analise as afirmativas e assinale a alternativa correspondente.

I - Termo atribuído ao programa instituído em 1997 pelo Ministério da Educação (MEC), que visa corrigir a distorção do fluxo escolar, ou seja, a defasagem entre a idade e a série que os alunos deveriam estar cursando;

II – No programa, a correção do fluxo escolar é entendida como uma questão política, pois a partir dela surgem políticas ou planos educacionais determinados, como a aceleração de aprendizagem;

III - De forma geral, o programa visa, através de cuidados especiais no ensino, evitar que o aluno abandone a escola por repetência.

<https://www.educabrazil.com.br/acceleracao-de-aprendizagem/> -  
acessado em março 2020

- (A) Apenas a alternativa I, está correta
- (B) As alternativas I, II e III estão corretas
- (C) Apenas, as alternativas II e III, estão corretas
- (D) Apenas, as alternativas I e III, estão corretas
- (E) Apenas a alternativa III está correta

**Questão 19**

Assinale a alternativa correta que corresponda a uma das incumbências dos docentes determinadas pela Lei de Diretrizes e Bases, em seu Art. 13.

- (A) Estabelecer ações destinadas a promover a cultura de paz nas escolas
- (B) Assegurar o cumprimento dos dias letivos e horas-aula estabelecidas
- (C) Colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade
- (D) Prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento
- (E) Elaborar e executar sua proposta pedagógica

**Questão 20**

Assinale a alternativa correta que corresponda a uma das incumbências dos estabelecimentos de ensino, determinadas pela Lei de Diretrizes e Bases, em seu Art. 12.

- (A) Notificar ao Conselho Tutelar do Município a relação dos alunos que apresentem quantidade de faltas acima de 30% (trinta por cento) do percentual permitido em lei
- (B) Ministrando os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional
- (C) Participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola
- (D) Participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes
- (E) Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino

**HISTÓRIA E GEOGRAFIA DO ACRE****Questão 21**

“Há exatos 115 anos teve início a Revolução Acreana, inadequadamente assim denominada, posto a ausência de significativas mudanças sociais e econômicas para os habitantes do Acre...”

(<http://periodicos.ufac.br/index.php/jamaxi/article/view/1441/863>) – Acessado em março 2020

Acerca da Revolução Acreana, é correto afirmar que:

- (A) foi uma revolta popular contra a Colômbia ocorrida durante a Primeira República brasileira.
- (B) foi uma revolta popular contra a Bolívia ocorrida durante a Primeira República brasileira.
- (C) foi uma revolta popular contra a Amazônia ocorrida durante a Primeira República brasileira.
- (D) foi uma revolta popular contra o Chile ocorrida durante a Primeira República brasileira.
- (E) foi uma revolta popular contra o Equador ocorrida durante a Primeira República brasileira.

**Questão 22**

As Correrias eram expedições armadas. Eram formadas com intuito de “limpar” as matas, assim atacavam aldeias indígenas do território acreano, visando amansar índios brabos, também assassinavam os líderes, expulsando-os ou escravizando-os. Quem eram esses homens brancos, colonizadores, que combatiam os diferentes grupos indígenas?

- (A) Mineradores
- (B) Pecuaristas
- (C) Agricultores
- (D) Apicultores
- (E) Seringueiros

**Questão 23**

No início da década de 1870, a seca no interior nordestino expulsou centenas de pessoas, que rumaram para os seringais, do Acre, que se multiplicavam pelos vales do rio Acre, do rio Purus e, mais a oeste, do rio Tarauacá em busca de trabalho. Os paulistas ou sulistas, como são conhecidos, surgem em terras acreanas cem anos depois, aproximadamente, em busca de:

- (A) terras para o desenvolvimento agropecuário.
- (B) um potencial solo fértil criação de caprinos.
- (C) grandes fazendas de produção de café.
- (D) grandes engenhos de açúcar.
- (E) exploração de garimpos.

**Questão 24**

“Desde a segunda metade do século XIX, alguns brasileiros, sobretudo nordestinos fugidos por sucessivas secas em suas áreas instalam-se na bacia do rio Acre, para se dedicar à atividade extrativista...”.

(<https://www.infoescola.com/historia/tratado-de-petropolis/>) Acessado em março de 2020

Sobre a migração nordestina, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correspondente.

I - Com o início do "Primeiro Ciclo da Borracha" nos fins dos anos 1970 nordestinos migraram para a região Amazônica para trabalharem na extração do látex, fugidos da seca local;

II - Para consolidar os projetos de mineração de ferro foram necessários imensos investimentos por parte de empresas mineradoras e também do governo brasileiro;

III - A extração do látex, obtido das seringueiras, árvores nativas do lugar teve grande importância para a economia do estado.

- (A) Somente a alternativa I está correta
- (B) Somente a alternativa II está correta
- (C) Somente a alternativa III está correta
- (D) Somente as alternativas I e III estão corretas
- (E) Somente as alternativas I, II e III estão corretas

**Questão 25**

Sobre o relevo, a vegetação e suas características, o clima e a hidrografia, do Acre, analise as afirmativas e assinale a alternativa correspondente.

(<https://www.infoescola.com/geografia/geografia-do-acre/>) Acessado em março de 2020.

I - A menor parte do território acreano é recoberto por depressões e formações de planícies estreitas ao norte, que raramente alcançam 50 metros de altitude;

II - Em razão do grande volume de chuvas e da farta rede fluvial, a vegetação do Acre é revestida por densa floresta equatorial de terra firme, onde o clima apresenta durante todo o ano altas temperaturas e umidade;

III - Os rios acreanos possuem grande importância para a navegação, para o transporte de mercadorias e de pessoas e para a fixação das populações ribeirinhas.

(<https://www.infoescola.com/geografia/geografia-do-acre/>) Acessado em março de 2020

- (A) Somente a alternativa I está correta
- (B) Somente a alternativa II está correta
- (C) Somente as alternativas II e III estão corretas
- (D) Somente a alternativa III está correta
- (E) Somente as alternativas I e III estão corretas

**Questão 26**

O Estado do Acre faz divisa com dois estados brasileiros e também com dois países Sul-americanos. Assinale a alternativa que corresponde aos dois estados e aos dois países.

- (A) Amazonas e Rondônia; Peru e Bolívia
- (B) Mato Grosso e Pará; México e Venezuela
- (C) Goiás e Tocantins; Equador e Bolívia
- (D) Mato Grosso e Mato Grosso do Sul; Paraguai e Bolívia
- (E) Amazonas e Pará; Venezuela e Peru

**Questão 27**

Atualmente, o principal produto de exportação do Acre é o (a):

- (A) algodão.
- (B) soja.
- (C) madeira.
- (D) petróleo.
- (E) ferro.

**Questão 28**

Ela fica no Acre, e é a maior reserva extrativista do país. Em boa parte da reserva, o extrativismo ainda é a principal fonte de renda das famílias. Foi criada em 1990 e grande parte da área fica entre os municípios de Xapuri e Brasileia. São características de qual reserva extrativista do Acre?

(<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2016/01/reservas-extrativistas-no-acre-sao-marcadas-pelos-contrastos.html>) Acessado em março de 2020.

- (A) Rio Xingu
- (B) Acaú-Goiânia
- (C) Alto Juruá
- (D) Chico Mendes
- (E) Rio Ouro Preto

**Questão 29**

A Amazônia possui uma reserva de água subterrânea com volume estimado em mais de 160 trilhões de metros cúbicos. Assinale a alternativa que corresponda ao nome atribuído recentemente a essa reserva de água subterrânea.

- (A) Sistema Aquífero Grande Amazônia
- (B) Sistema Aquífero Guarani
- (C) Sistema Aquífero Rio Xingu
- (D) Sistema Aquífero Rio Negro
- (E) Sistema Aquífero Rio Madeira

**Questão 30**

O Rendimento nominal mensal domiciliar per capita, no estado do Acre, de acordo com o IBGE é de?

- (A) R\$ 335,00
- (B) R\$ 431,00
- (C) R\$ 564,00
- (D) R\$ 677,00
- (E) R\$ 890,00

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****Questão 31**

Um caminhão percorreu os 2 primeiros quilômetros de uma rodovia em uma velocidade média de 100 km/h. Os outros 2 quilômetros, foram percorridos por uma velocidade média de 60 km/h. Determine a velocidade média do veículo ao longo de todo o percurso, que será igual a:

- (A) 60 km/h.
- (B) 65 km/h.
- (C) 70 km/h.
- (D) 75 km/h.
- (E) 80 km/h.

**Questão 32**

No sistema representado na figura abaixo, os pesos dos blocos A, B e C, valem, respectivamente, 30 N, 10 N e 20 N. Considerando a polia e os fios ideais, a força de tração entre os blocos será igual a:

- (A) 12 N.
- (B) 15 N.
- (C) 18 N.
- (D) 20 N.
- (E) 23 N.

**Questão 33**

Um adolescente abandona uma bola de borracha de 100g do segundo andar de um prédio a uma altura de 5 m com relação ao solo. A figura abaixo representa o comportamento da força que o solo exerce sobre a bola durante a colisão. A bola, chegará portanto, a quantos metros do solo?

- (A) 1,8 m
- (B) 2,2 m
- (C) 3,0 m
- (D) 3,5 m
- (E) 4,0 m



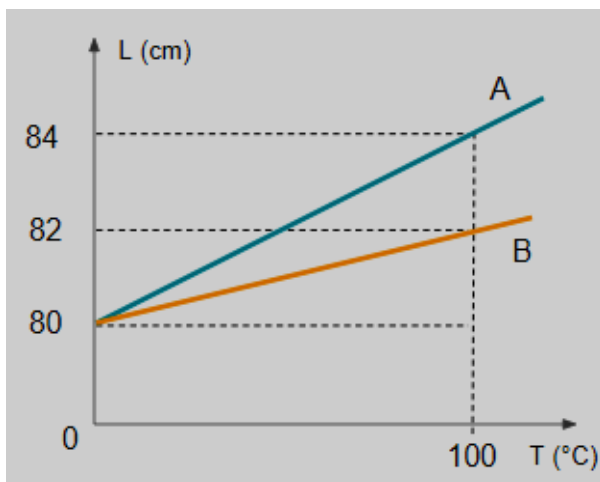
**Questão 34**

A hidrelétrica de Três Marias é uma das principais usinas do estado de Minas Gerais. Ela possui um reservatório de 21 bilhões de metros cúbicos de água. Adote  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e que a densidade da água vale  $1000 \text{ kg/m}^3$ . Determine a energia potencial aproximada da massa de água quando o reservatório está completamente cheio, sabendo que a represa da usina possui uma altura de 75m.

- (A) A energia potencial será próxima de  $1,0 \times 10^{12} \text{ J}$
- (B) A energia potencial será próxima de  $1,2 \times 10^{16} \text{ J}$
- (C) A energia potencial será próxima de  $1,5 \times 10^{18} \text{ J}$
- (D) A energia potencial será próxima de  $2,0 \times 10^{12} \text{ J}$
- (E) A energia potencial será próxima de  $2,2 \times 10^{16} \text{ J}$

**Questão 35**

Em uma metalúrgica, um dispositivo monitora a variação do comprimento linear de duas barras (A e B) em função da temperatura e fornece um gráfico com as seguintes informações.



A temperatura em que a diferença entre as variações dos comprimentos das duas barras é igual a 8 cm, vale:

- (A) 200 °C.
- (B) 250 °C.
- (C) 300 °C.
- (D) 350 °C.
- (E) 400 °C.

**Questão 36**

Observe a imagem.



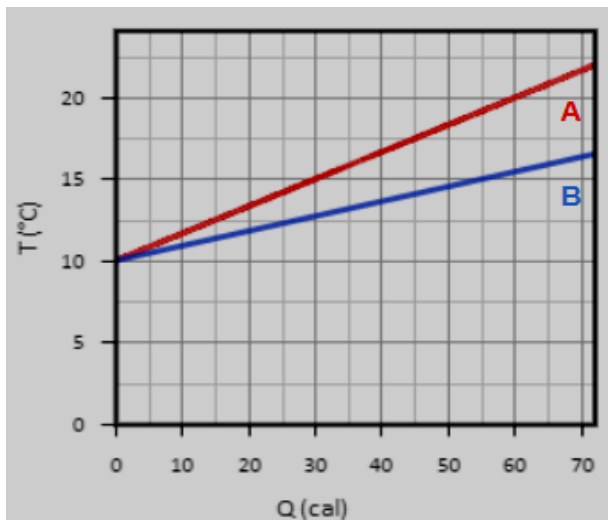
Fonte da imagem: Mais Engenharia. Disponível em: <https://maisengenharia.altoqi.com.br/estrutural/incendio-em-predios/>. Acesso em: fev. 2020.

Na ocorrência de incêndios as chamas tendem a subir, conforme exposto na foto acima. O processo responsável por esta ocorrência é a:

- (A) condução.
- (B) irradiação.
- (C) convecção.
- (D) ebulição.
- (E) evaporação.

**Questão 37**

Em um laboratório duas amostras A e B de 50g cada foram aquecidas. O gráfico abaixo representa o processo de aquecimento.

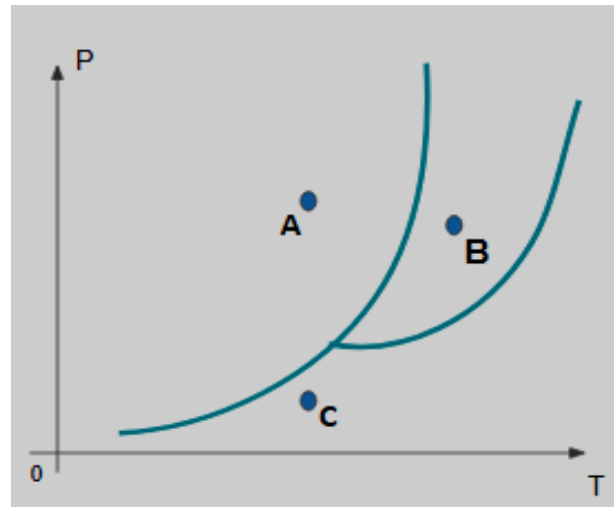


Sabendo que os calores específicos, dados em  $\text{cal/g}^\circ\text{C}$ , do alumínio, ferro, cobre e platina são, respectivamente, 0,22, 0,12, 0,09 e 0,03, indique quais os dois metais que foram aquecidos.

- (A) Ferro e platina
- (B) Cobre e alumínio
- (C) Platina e cobre
- (D) Cobre e ferro
- (E) Alumínio e ferro

**Questão 38**

Na imagem abaixo está representado um diagrama de fase de uma substância fictícia.



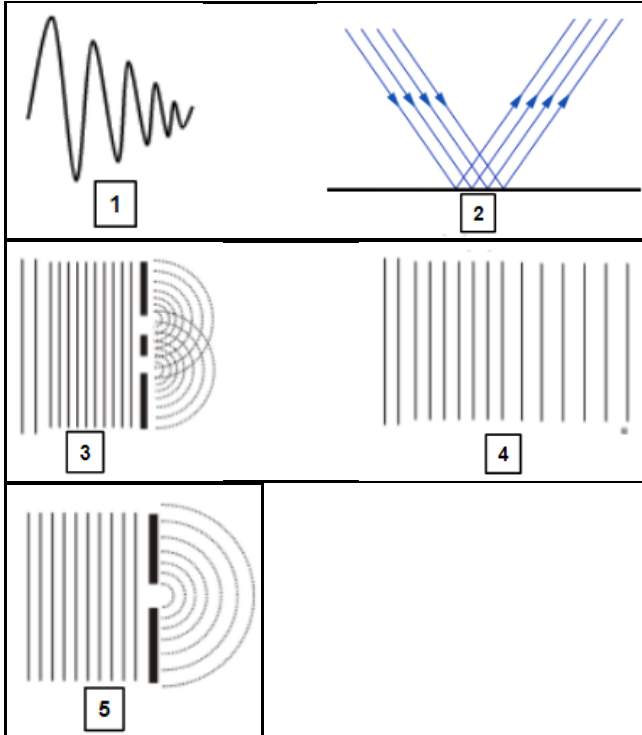
Que mudanças de fase ocorrem quando a substância passa do estado A para o estado C e em seguida do estado C para o estado B?

- (A) Solidificação e vaporização
- (B) Sublimação e condensação
- (C) Fusão e solidificação
- (D) Vaporização e sublimação
- (E) Condensação e fusão

**Questão 39**

Há um fenômeno ondulatório que permite às ondas contornar obstáculos, atingindo locais do espaço até então inacessíveis. É de extrema importância na concepção de projetos de acústica e de cobertura de sinais de rádio.

Assinale qual das imagens abaixo representa o fenômeno descrito no trecho acima.



- (A) A imagem 1 representa corretamente o fenômeno indicado no texto
- (B) A imagem 2 representa corretamente o fenômeno indicado no texto
- (C) A imagem 3 representa corretamente o fenômeno indicado no texto
- (D) A imagem 4 representa corretamente o fenômeno indicado no texto
- (E) A imagem 5 representa corretamente o fenômeno indicado no texto

**Questão 40**

Quais os dois fenômenos principais presentes na formação de um arco-íris?

- (A) Reflexão interna total e difração
- (B) Refração e reflexão interna total
- (C) Interferência construtiva e Reflexão interna total
- (D) Refração e difração
- (E) Difração e Interferência construtiva

**Questão 41**

Em uma região do espaço um raio de luz que se propagava no vácuo, cujo índice de refração vale 1, com uma velocidade de  $3,0 \times 10^8$  m/s passa para um meio desconhecido segundo um ângulo de incidência de  $30^\circ$ . Sabendo que o ângulo de refração correspondente vale  $14,5^\circ$  e que seu seno é igual a 0,25, calcule o índice de refração do meio desconhecido e a velocidade da luz neste meio.

- (A) O índice de refração vale 1,33 e a velocidade é de  $2,2 \times 10^8$  m/s
- (B) O índice de refração vale 1,55 e a velocidade é de  $1,9 \times 10^8$  m/s
- (C) O índice de refração vale 1,70 e a velocidade é de  $1,8 \times 10^8$  m/s
- (D) O índice de refração vale 2,00 e a velocidade é de  $1,5 \times 10^8$  m/s
- (E) O índice de refração vale 2,50 e a velocidade é de  $1,2 \times 10^8$  m/s

**Questão 42**

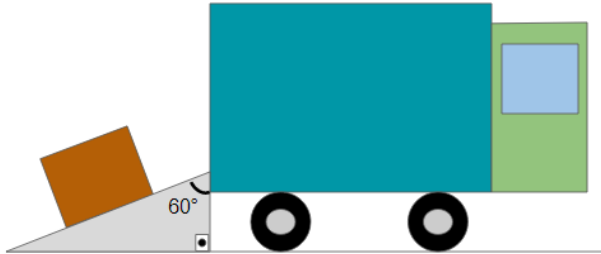
Fernando Gonzalez, <http://niquelnausea.terra.com.br>

O telhado em que o gato da tirinha se encontra está a uma altura de 5 m. O gato tem uma massa de 7 kg. Calcule a velocidade em que o felino chegará ao solo. Adote que a aceleração da gravidade  $g$  vale  $10 \text{ m/s}^2$  e despreze as forças dissipativas.

- (A) A velocidade será igual a 12 m/s
- (B) A velocidade será igual a 10 m/s
- (C) A velocidade será igual a 15 m/s
- (D) A velocidade será igual a 13 m/s
- (E) A velocidade será igual a 14 m/s

**Questão 43**

Uma caixa de 20 kg é abandonada sobre a rampa de um caminhão. A inclinação da rampa com a traseira do veículo é de  $60^\circ$  e o coeficiente de atrito dinâmico entre a caixa e a rampa é 0,2. A aceleração da gravidade vale  $10 \text{ m/s}^2$  e adote que a raiz de 3 é 1,7. Qual é a aceleração da caixa?



- (A)  $10 \text{ m/s}^2$
- (B)  $9,5 \text{ m/s}^2$
- (C)  $8,0 \text{ m/s}^2$
- (D)  $7,5 \text{ m/s}^2$
- (E)  $6,0 \text{ m/s}^2$

**Questão 44**

Leia o trecho da música, “o que sobrou do céu” da banda O Rappa.

“Faltou luz mas era dia  
O sol invadiu a sala  
Fez da TV um espelho  
Refletindo o que a gente esquecia”

Se considerarmos que o aparelho de televisão citado seja plano e que a distância entre o observador e a televisão da sala seja de 1,5 m, qual será a distância da imagem refletida?

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

**Questão 45**

Em um experimento, a tela de visualização está posicionada a 2,0 m das fendas que distam entre si 0,54 mm. No padrão de interferência gerado foi observado que o espaçamento entre as franjas é de 2,0 mm. Qual é o comprimento de onda da luz usada neste experimento?

- (A) 450 nm
- (B) 500 nm
- (C) 540 nm
- (D) 610 nm
- (E) 700 nm

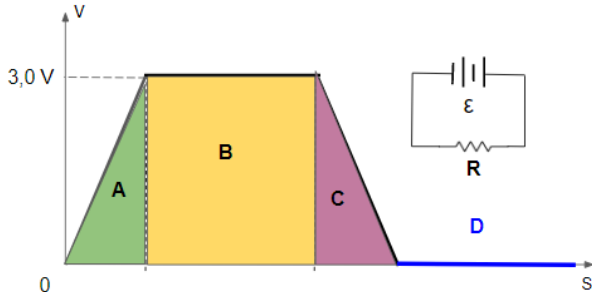
**Questão 46**

Um aparelho de ar condicionado apresenta uma potência de 0,8 kW. Durante o mês de janeiro este eletrodoméstico ficava ligado durante 6 horas todos os dias. Sabendo que 1 kWh custa R\$ 0,50. O custo gerado por este aparelho no mês de janeiro foi:

- (A) R\$ 74,40.
- (B) R\$ 70,20.
- (C) R\$ 63,00.
- (D) R\$ 55,80.
- (E) R\$ 49,30.

**Questão 47**

O gráfico abaixo representa o potencial elétrico de uma bateria em função da distância percorrida através do circuito ilustrado. Inicia-se o percurso no terminal negativo da bateria onde  $V = 0$ . A corrente elétrica do circuito vale  $0,2\text{ A}$ .



Supondo que os fios do circuito sejam ideais, assinale a alternativa que melhor explique os trechos A, B e C do gráfico.

- (A) No trecho A o potencial aumenta em  $3,0\text{ V}$  através da bateria, no trecho B o potencial diminui ao longo do fio ideal, em C o potencial diminui em  $3,0\text{ V}$  através do resistor e, por fim, no trecho D o potencial se mantém constantemente nulo ao longo do fio ideal
- (B) No trecho A o potencial aumenta em  $3,0\text{ V}$  através do resistor, no trecho B o potencial mantém-se constante ao longo do fio ideal, em C o potencial diminui em  $3,0\text{ V}$  através da bateria e, por fim, no trecho D o potencial se mantém constantemente nulo ao longo do fio ideal
- (C) No trecho A o potencial aumenta em  $3,0\text{ V}$  através da bateria, no trecho B o potencial mantém-se constante ao longo do fio ideal, em C o potencial diminui em  $2,0\text{ V}$  através do resistor e, por fim, no trecho D o potencial se mantém constantemente nulo ao longo do fio ideal
- (D) No trecho A o potencial aumenta em  $3,0\text{ V}$  através da bateria, no trecho B o potencial mantém-se constante ao longo do fio ideal, em C o potencial diminui em  $3,0\text{ V}$  através do resistor e, por fim, no trecho D o potencial se mantém constantemente nulo ao longo do fio ideal
- (E) No trecho A o potencial aumenta em  $3,0\text{ V}$  através da bateria, no trecho B o potencial mantém-se constante ao longo do fio ideal, em C o potencial diminui em  $3,0\text{ V}$  através do resistor e, por fim, no trecho D o potencial aumenta ao longo do fio ideal

**Questão 48**

Em um fio de cobre passam  $1,5 \times 10^{19}\text{ s}^{-1}$  elétrons por segundo. Sabendo que a carga elementar do elétron vale  $1,6 \times 10^{-19}\text{ C}$ , indique a quantidade de carga que flui através de uma seção transversal deste fio a cada meia hora.

- (A) A quantidade de carga que atravessa o fio a cada meia hora é  $5440\text{ C}$ .
- (B) A quantidade de carga que atravessa o fio a cada meia hora é  $4320\text{ C}$ .
- (C) A quantidade de carga que atravessa o fio a cada meia hora é  $3210\text{ C}$ .
- (D) A quantidade de carga que atravessa o fio a cada meia hora é  $2860\text{ C}$ .
- (E) A quantidade de carga que atravessa o fio a cada meia hora é  $1480\text{ C}$ .

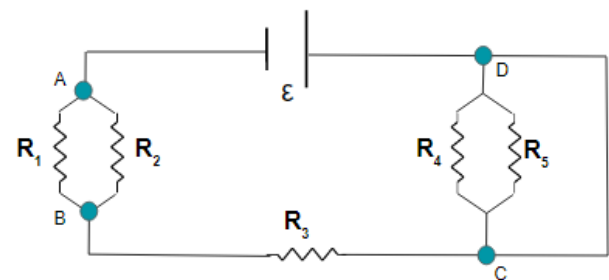
**Questão 49**

Ao ligar um interruptor de uma lâmpada a mesma aparentemente acende instantaneamente. Um valor típico para a velocidade de deriva dos elétrons é de  $1,0 \times 10^{-4}\text{ m/s}$ . Podemos afirmar que o acionamento quase que instantâneo da lâmpada é devido ao/à:

- (A) campo elétrico.
- (B) condutividade do fio.
- (C) indutância.
- (D) comprimento do fio.
- (E) energia térmica dos elétrons.

**Questão 50**

No Circuito abaixo a fonte fornece  $15\text{ V}$ . Os valores das resistências  $R_1, R_2, R_3, R_4$  e  $R_5$  são  $20\ \Omega, 20\ \Omega, 40\ \Omega, 50\ \Omega$  e  $30\ \Omega$ , respectivamente. Considere os fios como ideais.



Indique o valor da corrente elétrica  $I$  em cada resistor.

- (A)  $I_1 = I_2 = 0,3\text{ A}, I_3 = 0,6\text{ A}, I_4 = 0,2\text{ A}$  e  $I_5 = 0,4\text{ A}$
- (B)  $I_1 = I_2 = 0,25\text{ A}, I_3 = 0,5\text{ A}$  e  $I_4 = I_5 = 0$
- (C)  $I_1 = 0,1\text{ A}, I_2 = 0,3\text{ A}, I_3 = 0,4\text{ A}, I_4 = 0,2\text{ A}$  e  $I_5 = 0,2\text{ A}$
- (D)  $I_1 = I_2 = 0,2\text{ A}, I_3 = 0,6\text{ A}, I_4 = I_5 = 0,4\text{ A}$
- (E)  $I_1 = I_2 = 0,15\text{ A}, I_3 = 0,3\text{ A}$  e  $I_4 = I_5 = 0$