

FÍSICA

FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO

01 - A Educação Brasileira, ao longo de sua história, foi marcada por diferentes pedagogias. Correlacione cada educador da coluna da direita com sua corrente pedagógica na coluna da esquerda.

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. Pedagogia Tradicional. | () Dewey |
| 2. Pedagogia da Escola Nova. | () Herbart |
| 3. Pedagogia Libertadora. | () Dermeval Saviani |
| 4. Pedagogia Histórico-Crítica. | () Paulo Freire |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 2 – 3 – 4.
- b) 4 – 3 – 2 – 1.
- c) 2 – 1 – 3 – 4.
- d) 3 – 4 – 1 – 2.
- *e) 2 – 1 – 4 – 3.

02 - A Educação está diretamente relacionada com a sociedade. Diferentes perspectivas dessa relação são consideradas em três grandes grupos. Numere os grupos da coluna da direita de acordo com as respectivas funções na coluna da esquerda.

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. A função da educação é resolver todos os problemas sociais. | () Realismo Pedagógico |
| 2. A função da educação é fazer o trabalho mais avançado possível, apesar dos limites impostos pelo momento histórico. | () Imobilismo Pedagógico |
| 3. A função da educação é a reprodução da sociedade. | () Otimismo Pedagógico |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- *a) 2 – 3 – 1.
- b) 1 – 2 – 3.
- c) 3 – 2 – 1.
- d) 1 – 3 – 2.
- e) 3 – 1 – 2.

03 - O trabalho e a educação são elementos fundamentais do processo de construção da cidadania. A cidadania exige deveres e direitos. Os direitos são classificados em três níveis: civis, políticos e sociais. Numere os direitos de cidadania da coluna da direita de acordo com sua definição na coluna da esquerda.

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Direitos necessários à liberdade individual. | () Direitos sociais |
| 2. Respeito à participação e representação em sindicatos, partidos, etc. | () Direitos civis |
| 3. Respeito ao bem-estar do indivíduo: segurança, trabalho, lazer, educação e saúde, entre outros. | () Direitos políticos |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 2 – 3.
- b) 3 – 2 – 1.
- c) 1 – 3 – 2.
- *d) 3 – 1 – 2.
- e) 2 – 1 – 3.

04 - A escola brasileira contemporânea enfrenta um grande desafio, qual seja o de garantir a aprendizagem a todos os seus alunos. Só se consegue atingir esse objetivo, quando a escola assume que as dificuldades de alguns alunos não são apenas deles, mas resultam em grande parte do modo como o ensino é ministrado, como a aprendizagem é concebida e avaliada. A escola precisa se tornar apta para responder às necessidades de cada um dos seus alunos, de acordo com suas especificidades. Nesse sentido, um dos temas mais relevantes a serem considerados na atuação docente é:

- a) a autonomia da escola.
- *b) a questão da inclusão e da diversidade.
- c) a gestão democrática.
- d) o conselho escolar.
- e) a direção participativa.

05 - A escola contemporânea tem assumido várias funções sociais, mas não pode deixar de cumprir bem o seu papel fundamental. Que papel é esse?

- *a) Garantir aos alunos a apropriação dos conhecimentos historicamente acumulados.
- b) Estabelecer relações humanas satisfatórias.
- c) Eliminar as diferenças sociais.
- d) Excluir os incapazes.
- e) Democratizar a sociedade.

06 - Segundo a Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), a estrutura da educação escolar é composta por:

- a) I – Ensino fundamental e médio.
II – Ensino superior.
- *b) I – Educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.
II – Educação superior.
- c) I – Educação fundamental.
II – Ensino médio.
III – Educação superior.
- d) I – Ensino fundamental.
II – Ensino médio.
III – Ensino superior.
IV – Ensino de pós-graduação.
- e) I – Creches.
II – Pré-escola.
III – Ensino fundamental.
IV – Ensino médio.
V – Ensino superior.

07 - Segundo o ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente), Lei 8069/90, são considerados *crianças e adolescentes* os sujeitos dentro das seguintes faixas etárias:

- a) crianças: até 12 anos de idade completos; adolescentes: entre 13 e 17 anos de idade.
- b) crianças: até 10 anos de idade incompletos; adolescentes: entre 11 e 18 anos de idade.
- *c) crianças: até 12 anos de idade incompletos; adolescentes: entre 12 e 18 anos de idade.
- d) crianças: até 10 anos de idade completos; adolescentes: entre 11 e 17 anos de idade.
- e) crianças: até 11 anos de idade completos; adolescentes: entre 12 e 16 anos de idade.

08 - Assinale cada afirmativa com V (verdadeira) ou F (falsa).

- () Paulo Freire, um dos maiores educadores brasileiros, propunha uma concepção pedagógica que articulasse conhecimento e formação política.
- () A Lei 10639/03 alterou a Lei 9394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da disciplina: “Movimento dos Sem-Terra no Brasil”.
- () A concepção pedagógica denominada Escola Nova foi a expressão educacional do período da ditadura militar no Brasil.
- () A gestão democrática busca garantir aos diretores escolares a centralização das decisões.

Assinale a alternativa que representa a seqüência correta, de cima para baixo.

- a) F – V – F – V.
- *b) V – F – F – F.
- c) V – F – V – F.
- d) V – V – V – F.
- e) F – F – F – V.

09 - Sobre o Projeto Político Pedagógico, considere as seguintes afirmativas:

1. Deve ser elaborado coletivamente.
2. Deve contemplar as demandas da comunidade atendida.
3. Deve partir de amplo e aprofundado processo de diagnóstico, análise e proposição de alternativas.
4. Deve atender as características e necessidades do alunado.

São exigências do projeto político-pedagógico da escola os itens:

- a) 1 e 2 apenas.
- b) 2 e 3 apenas.
- c) 1, 2 e 3 apenas.
- d) 1 e 4 apenas.
- *e) 1, 2, 3 e 4.

10 - Segundo os princípios da avaliação da aprendizagem, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a da esquerda.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Coleta dados relevantes, através de instrumentos que expressem o estado de aprendizagem do aluno, tendo em vista objetivos e capacidades que se pretende avaliar. | () Dimensão Formativa ou Continuada |
| 2. Tem caráter classificatório, somativo, controlador, com o objetivo de certificação; traduz-se em registros quantitativos e medidas de produtos definidores da promoção ou reprovação dos alunos. | () Portfólio |
| 3. Organiza e arquivam registros das aprendizagens dos alunos, selecionados por eles próprios, com intenção de fornecer uma síntese de seu percurso ou trajetória de aprendizagem. | () Dimensão Técnica ou Burocrática |
| 4. Tem função processual, descritiva e qualitativa, sinalizadora do patamar de aprendizagens consolidadas pelo aluno e de suas dificuldades ao longo do trabalho. | () Diagnóstico |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna direita, de cima para baixo.

- *a) 4 – 3 – 2 – 1.
- b) 1 – 2 – 3 – 4.
- c) 3 – 4 – 2 – 1.
- d) 3 – 1 – 2 – 4.
- e) 2 – 3 – 1 – 4.

11 - O professor, para desempenhar sua função, precisa basear seu trabalho em três eixos fundamentais. Assinale a alternativa que apresenta esses eixos.

- a) Dom para ensinar, amor aos alunos e espírito solidário.
- *b) Domínio teórico-prático dos conteúdos da disciplina, domínio de métodos para encaminhar didaticamente esses conteúdos e compromisso com a aprendizagem dos alunos.
- c) Avaliação da aprendizagem de forma sistemática, uso de recursos didáticos essenciais às necessidades de ensino-aprendizagem e domínios de novas tecnologias.
- d) Domínio legal, institucional e conceitual.
- e) Competência, habilidade e solidariedade.

12 - Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as seguintes afirmativas:

- () É preciso que os professores se conscientizem de que os alunos das escolas públicas, em sua maior parte expostos a processos de exclusão social, são capazes de aprender: não possuem deficiências lingüísticas ou culturais.
- () Por determinação federal, o Ensino Fundamental passa de 8 para 9 anos de duração.
- () A avaliação na escola é uma mera formalidade burocrática.
- () O Planejamento (processo coletivo de discussão do trabalho pedagógico) e o Plano (registro objetivo do que será desenvolvido) são algumas das condições necessárias da prática docente.
- () A avaliação visa não apenas rotular os alunos (fortes, médios ou fracos), mas fundamentalmente poder intervir no processo, ou seja, reencaminhar o ensino para que o aluno aprenda.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta, de cima para baixo.

- a) F – V – F – V – V.
- b) V – F – V – F – F.
- *c) V – V – F – V – V.
- d) F – F – V – V – V.
- e) F – F – F – V – V.

- 13 - Uma escola pública de qualidade exige que se repensem as relações de trabalho vividas na prática pedagógica. Nesse sentido, as relações humanas dos profissionais da escola precisam estar baseadas em determinados princípios.**
- Assinale a alternativa que NÃO apresenta um desses princípios.**
- a) Avaliações contínuas.
 - b) Trabalho articulado.
 - c) Objetivos comuns.
 - d) Planejamento participativo.
 - *e) Hierarquia rígida.
- 14 - Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as seguintes afirmativas:**
- () A relação professor-aluno deve estar baseada no respeito e na responsabilidade.
 - () A equipe de profissionais da escola deve ter preocupação com a organização de uma escola da melhor qualidade possível.
 - () Os profissionais da escola devem incentivar a maior e melhor participação dos pais.
 - () O trabalho pedagógico na escola é antes de tudo um trabalho individualizado.
- Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta, de cima para baixo.**
- a) F – V – V – V.
 - b) F – V – F – V.
 - c) V – F – V – F.
 - *d) V – V – V – F.
 - e) F – F – V – V.
- 15 - A gestão democrática da escola passa, entre outras questões, pelo fortalecimento e pela consolidação de mecanismos de participação da comunidade escolar. Esses mecanismos prevêm:**
- a) o respeito a todas as decisões individuais.
 - b) o autoritarismo nos processos de decisão.
 - *c) o incentivo à eleição de diretores, conselhos escolares, grêmios estudantis e democratização dos processos de decisão.
 - d) a centralização das ações.
 - e) a separação rígida entre as dimensões administrativas e pedagógicas da escola.
- 16 - Sobre a utilização das novas tecnologias de informação e comunicação na educação, avalie os seguintes itens.**
1. Laboratórios de informática.
 2. Apoio técnico ao professor nas atividades nos laboratórios.
 3. Tempo disponível para a prática e domínio das ferramentas e programas (para os professores e alunos).
 4. Desenvolvimento de atividades que incentivem a comunicação e colaboração do grupo.
- A utilização dessas novas tecnologias exige:**
- a) 1 e 2 apenas.
 - b) 1, 2 e 3 apenas.
 - c) 2, 3 e 4 apenas.
 - d) 1 e 4 apenas.
 - *e) 1, 2, 3 e 4.
- 17 - A gestão democrática das escolas é desenvolvida de modo coletivo, com a participação de todos os segmentos nas decisões e encaminhamentos, existindo um órgão máximo da escola, que é:**
- a) o conselho de classe.
 - b) a direção do estabelecimento.
 - c) a coordenação pedagógica.
 - *d) o conselho escolar.
 - e) a associação de pais.
- 18 - O Governo Federal estabeleceu, através do MEC, as Diretrizes Curriculares Nacionais, que procuram, entre outras questões, resgatar historicamente a contribuição dos negros na construção e formação da sociedade brasileira. Tais diretrizes estabelecem:**
- a) cotas para alunos negros na escola básica.
 - *b) obrigatoriedade do ensino de história da África e dos africanos no currículo escolar do Ensino Fundamental e Médio.
 - c) políticas afirmativas para o ingresso de afro-descendentes no Ensino Fundamental.
 - d) garantia de que 50% das vagas de Ensino Médio serão destinadas a alunos afro-descendentes.
 - e) garantia de que 30% dos professores das instituições escolares serão oriundos de famílias afro-descendentes.

19 - As Diretrizes Curriculares para a Educação Pública do Estado do Paraná traçam estratégias que visam nortear o trabalho dos professores e garantir a apropriação do conhecimento pelos estudantes da rede pública. As construções das Diretrizes tiveram marcas bem precisas:

- a) A *verticalidade* (foi elaborada pela SEED e entregue às escolas) e a *democracia* (todas as escolas receberam).
- b) A *autoridade* (foi elaborada pela SEED, que é responsável pela educação no Paraná) e a *obrigatoriedade* (todas as escolas devem seguir).
- c) A *continuidade* (é uma nova etapa da educação no Paraná) e o *compromisso* (foi uma das bandeiras do governo atual).
- *d) A *horizontalidade* (envolveu todas as escolas e Núcleos Regionais de Educação do estado) e a *representatividade* (sintetiza a voz dos professores das escolas públicas paranaenses).
- e) A *competência* (a SEED demonstrou condição para essa tarefa) e a *autonomia* (cabe à entidade mantenedora dar direção para o processo pedagógico).

20 - O domínio de um corpo teórico atualizado pela reflexão coletiva poderá conferir aos professores:

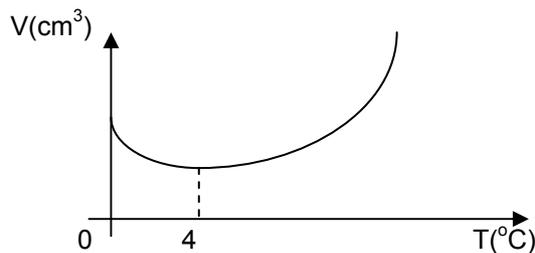
- 1. desenvolvimento de trabalho coletivo.
- 2. possibilidade de construção de instrumental didático.
- 3. alternativas metodológicas.
- 4. inviabilização de propostas articuladas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente os itens 2 e 4 são verdadeiros.
- b) Somente os itens 1 e 3 são verdadeiros.
- c) Somente os itens 2 e 3 são verdadeiros.
- d) Somente os itens 2, 3 e 4 são verdadeiros.
- *e) Somente os itens 1, 2 e 3 são verdadeiros.

FÍSICA

21 - Certa quantidade de água líquida sofre um aquecimento, sob pressão normal de uma atmosfera. O gráfico a seguir mostra a variação de volume dessa quantidade de água em função da temperatura.



Sobre a água líquida à pressão de uma atmosfera, considere as seguintes afirmativas:

- 1. Entre 0 °C e 4 °C, a água sofre uma diminuição de volume.
- 2. A densidade da água é mínima a 4 °C.
- 3. A água sempre aumenta sua densidade com o aumento de temperatura.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- *d) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

22 - Sobre a transmissão de calor, numere as características dos processos listados na coluna da direita, relacionando-as com a coluna da esquerda.

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Condução de calor | () Pode ocorrer no vácuo. |
| 2. Convecção de calor | () Transmissão por energia eletromagnética. |
| 3. Irradiação de calor | () Transporte de massa, devido à diferença de densidade. |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 2 – 1 – 3.
- *b) 3 – 3 – 2.
- c) 3 – 2 – 1.
- d) 2 – 3 – 1.
- e) 1 – 2 – 1.

23 - Arthur Holly Compton realizou experimentos nos quais raios X de energia inicial definida eram espalhados por um alvo de grafite. Esse experimento, que foi denominado de Efeito Compton, é um processo de interação que envolve um fóton e um elétron. Sobre as conclusões do experimento realizado, é correto afirmar:

- *a) A energia e o momentum linear do sistema são conservados.
- b) O efeito é uma prova do caráter ondulatório da luz.
- c) O comprimento de onda e a frequência do fóton permanecem inalterados após a colisão.
- d) A física clássica e a dinâmica newtoniana são suficientes para explicar os resultados obtidos.
- e) A colisão entre o fóton e o elétron é considerada perfeitamente inelástica.

24 - Supondo a Terra como uma esfera de raio R , imagine a existência de um satélite que orbite ao seu redor numa trajetória circular a uma distância R da superfície da Terra. Sendo a gravidade na superfície de nosso planeta de 10 m/s^2 , é correto afirmar que a aceleração da gravidade, em m/s^2 , na trajetória do satélite, é de, aproximadamente:

- a) 20.
- b) 10.
- c) 5.
- *d) 2,5.
- e) 1.

25 - Um motor térmico opera segundo o ciclo de Carnot, no qual a temperatura da fonte quente é de 400 K e a temperatura da fonte fria é de 300 K. Esse motor, em cada ciclo, recebe 500 J da fonte quente. O rendimento do motor e a energia dissipada na forma de calor que não foi aproveitada em cada ciclo valem, respectivamente:

- a) 100% e 500 J.
- b) 80% e 100 J.
- *c) 25% e 375 J.
- d) 75% e 125 J.
- e) 10% e 450 J.

26 - Nas residências brasileiras é comum encontrar chuveiro elétrico e lâmpadas incandescentes. As lâmpadas e os chuveiros apresentam uma propriedade física denominada _____, que é caracterizada como a oposição à passagem de corrente elétrica. Esses objetos têm por finalidade _____ a energia elétrica recebida em outros tipos de energia, como energia térmica ou luminosa.

Assinale a alternativa que completa corretamente às lacunas do texto acima.

- a) capacitância – conservar.
- *b) resistência elétrica – transformar.
- c) condutividade elétrica – destruir.
- d) tensão elétrica – aumentar.
- e) voltagem – criar.

27 - Uma bolinha de natal, um espelho retrovisor, os espelhos de alguns estabelecimentos comerciais e os espelhos de estacionamentos, são exemplos de espelhos convexos. Qual é a característica da imagem fornecida de um objeto real produzida por um espelho esférico convexo?

- a) Real e do mesmo tamanho do objeto.
- b) Virtual e maior que o objeto.
- c) Real e maior que o objeto.
- d) Virtual e do mesmo tamanho do objeto.
- *e) Virtual e menor que o objeto.

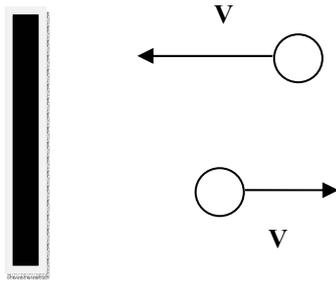
28 - Em seu livro *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Isaac Newton descreveu os fundamentos da Mecânica. Sobre as leis de Newton, suas aplicações e sua enorme contribuição para a ciência, considere as seguintes afirmativas:

1. O princípio da inércia ou *vis insita* de Newton pode ser exemplificado como a tendência de todo corpo de sempre parar.
2. A segunda lei de Newton afirma que, para uma mesma massa, a força resultante e a aceleração resultante são diretamente proporcionais.
3. O *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* é uma exposição sistemática e rigorosa, sob o ponto de vista matemático, da compreensão científica do mundo na época, projetando a sua influência, de uma forma decisiva, na forma e no método como a partir de então se começou a pensar e a fazer ciência.
4. As leis de Newton apresentam uma discrepância de resultados experimentais, se confrontados os resultados a velocidades elevadas próximas da luz, em que a dinâmica newtoniana pode apresentar valores diferentes da dinâmica relativística.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- *c) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

29 - Na figura que segue, uma bola de tênis com massa de 50 g, dotada inicialmente de uma velocidade de 30 m/s colide frontalmente com uma parede fixa. O tempo de contato entre a bola e a parede foi de dois centésimos de segundo, e após a colisão a bola de tênis retorna na mesma direção, mas no sentido contrário do movimento inicial, com velocidade de 20 m/s.



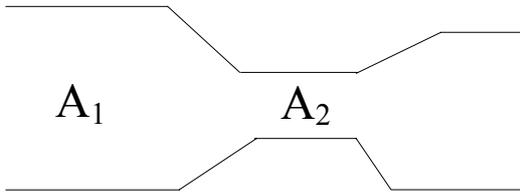
Com base no enunciado, considere as afirmativas abaixo:

1. Como as massas da parede e da bola são distintas, e as velocidades iniciais e finais apresentam valores diferentes, podemos concluir que a força de ação é logicamente diferente da força de reação.
2. Durante o choque, a quantidade de movimento da bola de tênis permaneceu constante.
3. O valor em módulo da aceleração sofrida pela bola de tênis durante a colisão é de 2500 m/s^2 .
4. A intensidade da força com que a parede interage com a bola de tênis vale 25 N.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.
- *e) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.

30 - Imagine um fluido incompressível escoando sem dissipação de energia mecânica por entre um tubo de seção variável.



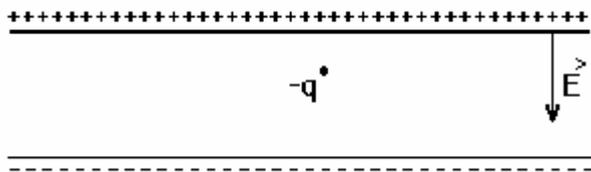
Admitindo um escoamento não turbulento, que ocorre com uma vazão constante, e sabendo que todas as partes do tubo estão numa mesma elevação e que o fluido sai da região A_1 e entra numa região A_2 mais estreita, é correto afirmar que, ao passar da região A_1 para a região A_2 , ocorre no fluido:

- a) aumento da pressão e aumento de velocidade.
- b) somente aumento da pressão.
- c) diminuição da pressão e diminuição da velocidade.
- *d) diminuição da pressão e aumento da velocidade.
- e) somente diminuição da velocidade.

31 - O fenômeno da emissão de elétrons por um material, geralmente metálico, quando exposto a uma radiação ultravioleta é chamado de:

- *a) efeito fotoelétrico.
- b) efeito Doppler.
- c) Teoria da Relatividade.
- d) efeito estufa.
- e) Teoria do Big Bang.

32 - Uma partícula de carga $-q$, de peso desprezível, foi abandonada numa região onde existe a presença de um campo elétrico uniforme, criado por duas placas muito extensas que armazenam cargas de mesmo módulo e sinais contrários.



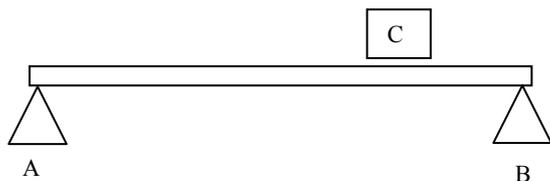
Sobre essa situação, identifique como V (verdadeira) ou F (falsa) as seguintes afirmações:

- () Desprezando-se os efeitos de borda, o campo elétrico é constante em módulo, direção e sentido e está corretamente orientado, conforme a figura acima.
- () A carga $-q$ fica sujeita a uma força perpendicular ao campo elétrico.
- () A carga $-q$ não sofre a ação de força nenhuma, pois foi abandonada.
- () O campo elétrico gerado entre as placas e a força elétrica atuante sobre a carga $-q$ possuem mesma direção e sentidos contrários.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas, de cima para baixo.

- a) F - V - V - V.
- *b) V - F - F - V.
- c) V - F - V - F.
- d) V - V - V - F.
- e) F - F - V - V.

33 - A barra homogênea, da figura abaixo possui massa de 4 kg e está apoiada nos extremos A e B distanciados entre si de 2,0 m. A uma distância de 0,4 m da extremidade B, foi colocado um corpo C de massa de 2 kg. (Utilizar o valor da aceleração gravitacional $g = 10 \text{ m/s}^2$).



As intensidades das forças nos apoios A e B são, respectivamente:

- a) 12 N e 48 N.
- b) 15 N e 45 N.
- c) 50 N e 10 N.
- d) 40 N e 20 N.
- *e) 24 N e 36 N.

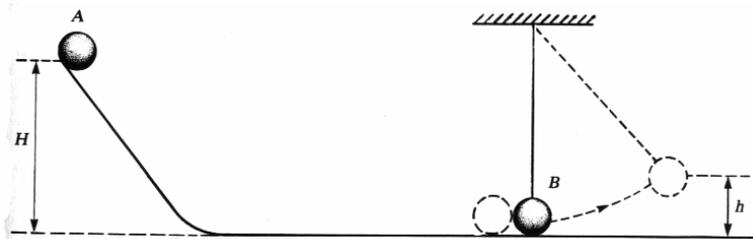
34 - Considere as afirmativas abaixo:

1. A entropia de um sistema termodinâmico isolado nunca _____.
2. A primeira lei da termodinâmica é uma prova do(a) _____ de energia aplicada aos processos térmicos.
3. Uma consequência da 2ª lei da termodinâmica é que o calor _____ passar espontaneamente do corpo de menor temperatura para o corpo de maior temperatura.

A partir dos conceitos da termodinâmica, assinale a alternativa que completa corretamente e na mesma ordem as afirmativas acima.

- a) decresce - aumento - deve.
- b) permanece constante - perda - sempre vai.
- c) aumenta - diminuição - pode.
- *d) decresce - conservação - não pode.
- e) é nula - aumento - vai.

35 - A figura abaixo mostra uma esfera A de massa igual a 2 kg que, partindo do repouso, desliza ao longo de uma rampa de altura $H = 20$ m e a seguir continua seu movimento ao longo de um plano horizontal, ambos sem atrito, até chocar-se com uma esfera B de massa igual a 4 kg inicialmente parada. Logo após o choque, a esfera A pára e somente a esfera B continua o movimento.



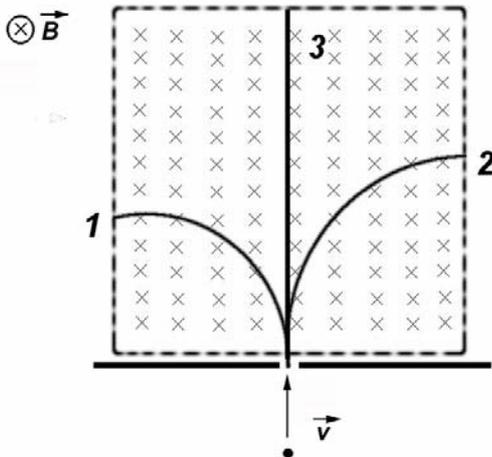
Identifique como V (verdadeira) ou F (falsa) as seguintes afirmativas:

- () Durante a descida da esfera A pela rampa, sua energia potencial gravitacional diminui, enquanto a energia cinética aumenta.
- () A velocidade com que o corpo A colide com a esfera B é de 20 m/s.
- () A velocidade da esfera B após a colisão é de 10 m/s.
- () Durante o choque, a energia cinética do sistema é conservada.
- () A altura final h atingida pela esfera B é de 20 m.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta, de cima para baixo.

- a) F - V - V - V - F.
- b) V - F - F - V - V.
- *c) V - V - V - F - F.
- d) V - V - F - F - V.
- e) V - F - V - V - F.

36 - Na figura abaixo, temos um campo magnético uniforme cujo vetor de indução magnética é \vec{B} . A direção de \vec{B} é perpendicular ao plano da página, e seu sentido aponta para dentro desse plano. Três corpos de prova de massa desprezível são lançados perpendicularmente a esse campo magnético com a mesma velocidade \vec{v} , constante.



A partir desses dados, numere a coluna da esquerda, relacionando-a com a da direita.

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1. Corpo de prova 1 | () Não apresenta carga elétrica. |
| 2. Corpo de prova 2 | () Possui carga positiva. |
| 3. Corpo de prova 3 | () Possui carga negativa |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- *a) 3 - 1 - 2.
- b) 1 - 3 - 2.
- c) 3 - 2 - 1.
- d) 2 - 3 - 1.
- e) 1 - 2 - 3.

37 - Na figura abaixo, temos um ímã onde N representa o pólo Norte e S o pólo Sul.



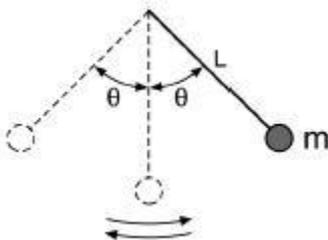
Com base nessa figura, identifique como V (verdadeira) ou F (falsa) as afirmações abaixo.

- () Ao dividir o ímã da figura acima exatamente ao meio, obteremos dois novos ímãs: um ímã somente com pólo Norte e outro somente com pólo Sul.
- () Para imantar um corpo, devemos fornecer elétrons ao pólo Norte e prótons ao pólo Sul.
- () Campos elétricos variáveis no tempo, assim como correntes elétricas, podem produzir campos magnéticos.
- () Para magnetizar um corpo, basta aumentar sua temperatura.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas, de cima para baixo.

- *a) F - F - V - F.
- b) V - F - F - V.
- c) V - F - V - F.
- d) F - V - V - F.
- e) F - F - V - V.

38 - Na sala de aula, uma experiência que pode ser realizada é a do pêndulo simples (figura abaixo). Para isso, é necessário um cronômetro, um fio e um objeto com massa, que fica na ponta do fio. Imagine então que você construa o experimento, tomando o devido cuidado de evitar grandes perdas de energia, e faça o pêndulo oscilar com uma pequena amplitude.



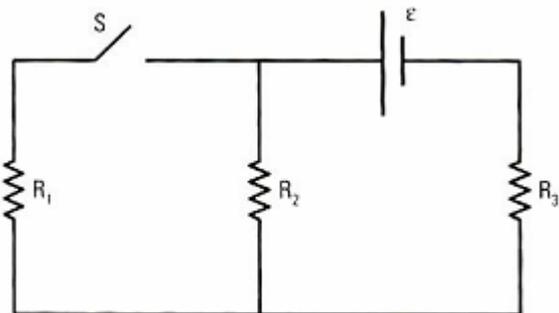
A respeito desse experimento, considere as seguintes afirmativas:

1. A gravidade local não interfere no período de oscilação de um pêndulo simples.
2. Ao dobrar a massa de um pêndulo, seu período de oscilação quadruplica.
3. No ponto mais baixo da oscilação, a velocidade é mínima e a aceleração é máxima.
4. Ao diminuir o comprimento do fio, a frequência de oscilação aumenta.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- *c) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.
- d) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.

39 - No circuito indicado abaixo, os resistores R_1 , R_2 e R_3 possuem todos o mesmo valor de 2Ω . A chave S está inicialmente desligada, e a fonte de tensão é ideal e possui força eletromotriz ϵ de 12 V .



Assinale a alternativa correta.

- a) Com a chave S desligada, a corrente que atravessa R_3 vale 2 A .
- b) A corrente que passa por R_2 é a mesma com a chave S ligada ou desligada.
- c) Com a chave S ligada, a corrente que circula por R_1 é de 4 A .
- d) Ao ligar a chave S, a resistência equivalente do circuito aumenta.
- *e) Com a chave S ligada, a corrente que circula por R_2 é de 2 A .

40 - Identifique como V (verdadeira) ou F (falsa) as seguintes afirmativas:

- () Newton foi um defensor da idéia do modelo corpuscular da luz, supondo a luz como um feixe de partículas.
- () Huygens foi um defensor da teoria da luz defendida por Newton, tanto que suas experiências ajudam a comprovar o caráter corpuscular da luz.
- () Os fenômenos da difração e a da interferência são fenômenos que podem ser explicados satisfatoriamente por meio do comportamento ondulatório da luz.
- () O efeito fotoelétrico pode ser totalmente explicado quando pensamos na luz como sendo formada por ondas.
- () Para Louis de Broglie, a dualidade onda-partícula só se refere a ondas, não podendo ser estendida essa teoria para a matéria, como, por exemplo, para um elétron.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta de cima para baixo.

- a) F - V - F - V - V.
- *b) V - F - V - F - F.
- c) V - V - F - V - V.
- d) F - F - V - V - V.
- e) F - F - F - V - V.