

FUNDAÇÃO CECIERJ

EDITAL DE SELEÇÃO Nº 1/2026

**SELEÇÃO PÚBLICA DE BOLSISTAS PARA FORMAÇÃO DE CADASTRO
DE RESERVA NOS PROJETOS E AÇÕES PEDAGÓGICAS DA FUNDAÇÃO
CECIERJ**

CADERNO DE QUESTÕES

Componente Curricular: FÍSICA

Data: 08/08/2026

Duração da prova: 1 hora

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

Leia atentamente antes de iniciar a prova.

1. Confira se este caderno contém **10 (dez) questões objetivas**.
 2. Verifique se todas as páginas estão legíveis.
 3. Utilize apenas **caneta esferográfica de tinta azul ou preta**.
 4. Cada questão possui **cinco alternativas (A, B, C, D e E)**, sendo apenas **uma correta**.
 5. Não serão aceitas rasuras no Cartão-Resposta.
 6. O tempo total de prova é de 1 hora.
 7. Não será permitida consulta a livros, anotações ou equipamentos eletrônicos.
 8. Ao término da prova, entregue este caderno (quando exigido) e o Cartão-Resposta ao fiscal.
 9. Cada questão terá o valor de 1 ponto.
-

QUESTÃO 01

Um professor lança uma esfera verticalmente para cima, a qual retorna, depois de alguns segundos, ao ponto de lançamento. Em seguida, lista em um quadro todas as possibilidades para as grandezas cinemáticas.

Grandeza cinemática	Módulo	Sentido
Velocidade	$v \neq 0$	Para cima
		Para baixo
	$v = 0$	Indefinido*
Aceleração	$a \neq 0$	Para cima
		Para baixo
	$a = 0$	Indefinido*

*Grandezas com módulo nulo não têm sentido definido.

Ele solicita aos alunos que analisem as grandezas cinemáticas no instante em que a esfera atinge a altura máxima, escolhendo uma combinação para os módulos e sentidos da velocidade e da aceleração.

A escolha que corresponde à combinação correta é

- A $v = 0$ e $a \neq 0$ para cima.
- B $v \neq 0$ para cima e $a = 0$.
- C $v = 0$ e $a \neq 0$ para baixo.
- D $v \neq 0$ para cima e $a \neq 0$ para cima.
- E $v \neq 0$ para baixo e $a \neq 0$ para baixo.

QUESTÃO 02

Na tirinha de Mauricio de Sousa, os personagens Cebolinha e Cascão fazem uma brincadeira utilizando duas latas e um barbante. Ao perceberem que o som pode ser transmitido através do barbante, resolvem alterar o comprimento do barbante para ficar cada vez mais extenso. As demais condições permaneceram inalteradas durante a brincadeira.



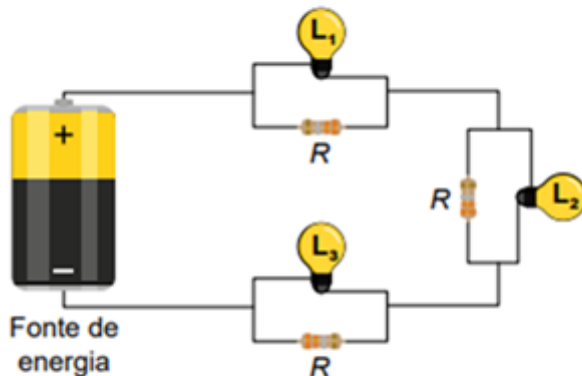
SOUSA, M. Disponível em: www.monica.com.br. Acesso em: 2 out. 2012 (adaptado).

Na prática, à medida que se aumenta o comprimento do barbante, ocorre a redução de qual característica da onda sonora?

- A Altura.
- B Período.
- C Amplitude.
- D Velocidade.
- E Comprimento de onda.

QUESTÃO 03

O circuito com três lâmpadas incandescentes idênticas, representado na figura, consiste em uma associação mista de resistores. Cada lâmpada (L_1 , L_2 e L_3) é associada, em paralelo, a um resistor de resistência R , formando um conjunto. Esses conjuntos são associados em série, tendo todas as lâmpadas o mesmo brilho quando ligadas à fonte de energia. Após vários dias em uso, apenas a lâmpada L_2 queima, enquanto as demais permanecem acesas.



Em relação à situação em que todas as lâmpadas funcionam, após a queima de L_2 , os brilhos das lâmpadas serão

- A** os mesmos.
- B** mais intensos.
- C** menos intensos.
- D** menos intenso para L_1 e o mesmo para L_3 .
- E** mais intenso para L_1 e menos intenso para L_3 .

QUESTÃO 04

Em uma indústria alimentícia, para produção de doce de leite, utiliza-se um tacho de parede oca com uma entrada para vapor de água a $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ e uma saída para água líquida em equilíbrio com o vapor a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ao passar pela parte oca do tacho, o vapor de água transforma-se em líquido, liberando energia. A parede transfere essa energia para o interior do tacho, resultando na evaporação de água e consequente concentração do produto.

No processo de concentração do produto, é utilizada energia proveniente

- A** somente do calor latente de vaporização.
 - B** somente do calor latente de condensação.
 - C** do calor sensível e do calor latente de vaporização.
 - D** do calor sensível e do calor latente de condensação.
 - E** do calor latente de condensação e do calor latente de vaporização.
-

QUESTÃO 05

Uma concessionária é responsável por um trecho de 480 quilômetros de uma rodovia. Nesse trecho, foram construídas 10 praças de pedágio, onde funcionários recebem os pagamentos nas cabines de cobrança. Também existe o serviço automático, em que os veículos providos de um dispositivo passam por uma cancela, que se abre automaticamente, evitando filas e diminuindo o tempo de viagem. Segundo a concessionária, o tempo médio para efetuar a passagem em uma cabine é de 3 minutos, e as velocidades máximas permitidas na rodovia são 100 km/h, para veículos leves, e 80 km/h, para veículos de grande porte.

Considere um carro e um caminhão viajando, ambos com velocidades constantes e iguais às máximas permitidas, e que somente o caminhão tenha o serviço automático de cobrança.

Comparado ao caminhão, quantos minutos a menos o carro leva para percorrer toda a rodovia?

- A** 30
- B** 42
- C** 72
- D** 288
- E** 360

QUESTÃO 06

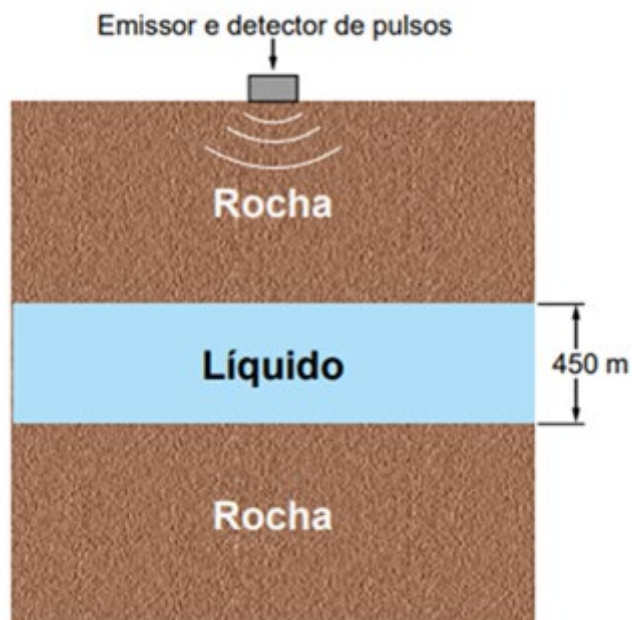
É comum em viagens de avião sermos solicitados a desligar aparelhos cujo funcionamento envolva a emissão ou a recepção de ondas eletromagnéticas, como celulares. A justificativa dada para esse procedimento é, entre outras coisas, a necessidade de eliminar fontes de sinais eletromagnéticos que possam interferir nas comunicações, via rádio, dos pilotos com a torre de controle.

Essa interferência poderá ocorrer somente se as ondas emitidas pelo celular e as recebidas pelo rádio do avião

- A** forem ambas audíveis.
 - B** tiverem a mesma potência.
 - C** tiverem a mesma frequência.
 - D** tiverem a mesma intensidade.
 - E** propagarem-se com velocidades diferentes.
-

QUESTÃO 07

O petróleo é uma matéria-prima muito valiosa e métodos geofísicos são úteis na sua prospecção. É possível identificar a composição de materiais estratificados medindo-se a velocidade de propagação do som (onda mecânica) através deles. Considere que uma camada de 450 m de um líquido se encontra presa no subsolo entre duas camadas rochosas, conforme o esquema. Um pulso acústico (que gera uma vibração mecânica) é emitido a partir da superfície do solo, onde são posteriormente recebidas duas vibrações refletidas (ecos). A primeira corresponde à reflexão do pulso na interface superior do líquido com a camada rochosa. A segunda vibração deve-se à reflexão do pulso na interface inferior. O tempo entre a emissão do pulso e a chegada do primeiro eco é de 0,5 s. O segundo eco chega 1,1 s após a emissão do pulso.



A velocidade do som na camada líquida, em metro por segundo, é

- A** 270.
 - B** 540.
 - C** 818.
 - D** 1 500.
 - E** 1 800.
-

QUESTÃO 08

Uma empresa desenvolveu um sistema de carregamento sem fio para ônibus elétricos. Durante as paradas nos pontos de embarque, bobinas instaladas no solo produzem um campo magnético variável, capaz de transferir energia para outra bobina localizada na parte inferior do veículo.

O princípio físico que torna possível essa transferência de energia é

- A) a eletrização por atrito entre as bobinas.
 - B) a indução eletromagnética provocada pela variação do fluxo magnético.
 - C) o efeito Joule, responsável pelo aquecimento dos condutores.
 - D) a eletrólise, que converte energia elétrica em energia química.
 - E) a polarização elétrica causada pelo campo magnético.
-

QUESTÃO 09

Em uma ponte metálica de grande extensão são deixados pequenos espaços entre as placas que compõem sua estrutura. Durante o inverno, esses espaços tornam-se maiores; no verão, diminuem consideravelmente, embora não desapareçam.

A existência desses espaços evita que, em dias muito quentes,

- A) ocorra deformação da estrutura devido à dilatação térmica do metal.
 - B) aumente a massa das placas metálicas.
 - C) diminua a densidade do ar sobre a ponte.
 - D) a resistência elétrica do metal se torne nula.
 - E) o calor específico do metal aumente significativamente.
-

QUESTÃO 10

Uma ciclista desce uma ladeira sem pedalar. Durante a descida, parte da energia potencial gravitacional transforma-se em energia cinética, mas outra parte é dissipada devido ao atrito com o ar e ao contato entre os pneus e o solo.

Nessa situação, é correto afirmar que

- A) a energia mecânica do sistema permanece constante porque a energia não pode ser destruída.
 - B) toda a energia potencial gravitacional transforma-se em energia cinética.
 - C) a energia total do sistema aumenta devido ao trabalho realizado pela força peso.
 - D) a força peso deixa de realizar trabalho durante a descida.
 - E) a energia mecânica diminui porque parte dela é convertida em energia térmica e sonora.
-