Física · Mecânica, energia e eletricidade · Prova

Data: ____/____/_____

Nome: _____ Nº: _____

Marque as respostas na folha-resposta, preenchendo toda a bolinha com caneta preta ou azul escura. 10 questões · vale 10,0.

Questão 1

> Um ônibus urbano trafega a 72 km/h quando o motorista vê o semáforo fechar. Ele aciona o freio, e o ônibus para em 4,0 s, com desaceleração constante.

Qual é a distância percorrida pelo ônibus desde o início da freada até parar?

(A) 5,0 m
(B) 20 m
(C) 40 m
(D) 80 m
(E) 144 m

Questão autoral. Aprendendo Junto (Centro de Estudos Imaizumi), 2026.

Questão 2

> Uma estudante de 60 kg está de pé sobre uma balança de banheiro dentro de um elevador. O elevador parte do térreo, subindo com aceleração constante de 2,0 m/s². Considere g = 10 m/s².

Durante essa arrancada, a força que a balança exerce sobre a estudante (força normal) tem módulo igual a

(A) 120 N
(B) 480 N
(C) 588 N
(D) 600 N
(E) 720 N

Questão autoral. Aprendendo Junto (Centro de Estudos Imaizumi), 2026.

Questão 3

> Um skatista de 50 kg parte do repouso na borda de uma rampa em U (half-pipe) e desce até o ponto mais baixo, que fica 3,2 m abaixo da borda. Despreze o atrito e a resistência do ar e considere g = 10 m/s².

A velocidade do skatista no ponto mais baixo da rampa é de

(A) 8,0 m/s
(B) 5,7 m/s
(C) 32 m/s
(D) 64 m/s
(E) 160 m/s

Questão autoral. Aprendendo Junto (Centro de Estudos Imaizumi), 2026.

Questão 4

> Um mergulhador desce a 20 m de profundidade em um lago de água doce. Considere a densidade da água igual a $1{,}0 \times 10^3$ kg/m³, g = 10 m/s² e a pressão atmosférica na superfície do lago igual a $1{,}0 \times 10^5$ Pa.

A pressão total que atua sobre o mergulhador nessa profundidade é de

(A) $2{,}0 \times 10^4$ Pa
(B) $1{,}2 \times 10^5$ Pa
(C) $2{,}0 \times 10^5$ Pa
(D) $3{,}0 \times 10^5$ Pa
(E) $2{,}0 \times 10^6$ Pa

Questão autoral. Aprendendo Junto (Centro de Estudos Imaizumi), 2026.

Questão 5

> Uma caneca com 250 g de água a 20 °C vai ao micro-ondas, que entrega à água uma potência útil de 700 W. Considere o calor específico da água igual a 1,0 cal/(g·°C), 1 cal = 4,2 J e que toda a energia útil é absorvida pela água.

O tempo necessário para a água atingir 60 °C é de, aproximadamente,

(A) 14 s
(B) 60 s
(C) 90 s
(D) 120 s
(E) 240 s

Questão autoral. Aprendendo Junto (Centro de Estudos Imaizumi), 2026.

Questão 6

> Uma rádio FM transmite na frequência de 100 MHz. As ondas de rádio são ondas eletromagnéticas e, no ar, se propagam com velocidade praticamente igual à da luz no vácuo, $3{,}0 \times 10^8$ m/s.

O comprimento de onda das ondas emitidas por essa rádio é de

(A) 0,33 m
(B) 3,0 m
(C) 30 m
(D) $3{,}0 \times 10^2$ m
(E) $3{,}0 \times 10^6$ m

Questão autoral. Aprendendo Junto (Centro de Estudos Imaizumi), 2026.

Questão 7

> Para ler as letras miúdas da bula de um remédio, uma estudante usa uma lupa, que é uma lente convergente de distância focal 10 cm. Ela posiciona a lupa a 5,0 cm do texto.

Usando a equação de Gauss (1/f = 1/p + 1/p') e o aumento linear A = −p'/p, a imagem das letras formada pela lupa é

(A) real, invertida e do mesmo tamanho, a 10 cm da lente.
(B) real, invertida e duas vezes maior, a 10 cm da lente, do lado oposto ao do texto.
(C) virtual, direita e menor que o objeto, a 3,3 cm da lente.
(D) virtual, direita e duas vezes maior, a 5,0 cm da lente.
(E) virtual, direita e duas vezes maior, a 10 cm da lente, do mesmo lado do texto.

Questão autoral. Aprendendo Junto (Centro de Estudos Imaizumi), 2026.

Questão 8

> Em uma casa com 4 pessoas, cada uma toma um banho de 10 min por dia, com o chuveiro na posição inverno (5.500 W). A família decide usar a posição verão (3.300 W) e reduzir cada banho para 8 min. Considere um mês de 30 dias e uma tarifa hipotética de R$ 0,80 por kWh.

A economia mensal na conta de luz, só com o chuveiro, será de

(A) R$ 17,60
(B) R$ 35,20
(C) R$ 42,24
(D) R$ 45,76
(E) R$ 88,00

Questão autoral. Aprendendo Junto (Centro de Estudos Imaizumi), 2026.

Questão 9

> Na cozinha de um apartamento, as tomadas são de 127 V, ligadas em paralelo e protegidas por um disjuntor que desarma quando a corrente total passa de 20 A. Os aparelhos são: micro-ondas (1.270 W), liquidificador (635 W), air fryer (1.524 W) e lâmpada (127 W).

Qual das situações a seguir, com os aparelhos funcionando ao mesmo tempo, faz o disjuntor desarmar?

(A) Micro-ondas e liquidificador.
(B) Liquidificador e air fryer.
(C) Micro-ondas e air fryer.
(D) Air fryer e lâmpada.
(E) Micro-ondas, liquidificador e lâmpada.

Questão autoral. Aprendendo Junto (Centro de Estudos Imaizumi), 2026.

Questão 10

> Em algumas bicicletas, o farol é alimentado por um dínamo: um pequeno ímã gira dentro de uma bobina, acionado pelo movimento da roda. O ciclista nota que o farol acende enquanto pedala e apaga quando a bicicleta para, embora o ímã continue dentro da bobina.

O farol apaga com a bicicleta parada porque

(A) só há corrente induzida na bobina enquanto o fluxo magnético através dela varia com o tempo.
(B) o ímã perde a magnetização quando deixa de girar.
(C) a bobina só conduz corrente elétrica quando está em movimento.
(D) o campo magnético de um ímã parado é nulo.
(E) o farol precisa de corrente contínua, e o dínamo parado passa a gerar corrente alternada.

Questão autoral. Aprendendo Junto (Centro de Estudos Imaizumi), 2026.