

Olimpíada de Física

Etapa Regional

Escalão A

Question 1

ORF2020 - A » 1

1 pt

Observou-se experimentalmente que quando um camião viaja a 45 km/h numa dada estrada de terra levanta a mesma quantidade de pó por unidade de tempo do que se deslocasse a 60 km/h nessa mesma estrada. De que percentagem se reduziria a quantidade de pó no ar da aldeia por onde passa essa estrada se o presidente da junta de freguesia obrigasse os veículos a moverem-se a 60 km/h em vez de a 45 km/h?

- ✓ A) 25%
- B) 75%
- C) 50%
- D) 33%
- E) 10%
- F) 15%

Question Type: Multiple Choice
Category: ORF2020 - A »
1
Points: 1
Randomize Answers: Yes
Date Added: Sun 10th May 2020
Last Modified: Thu 4th Jun 2020

[Answers](#) | [Edit](#) | [Duplicate](#) | [Delete](#) | [Used In](#)

Question 2

ORF2020 - A » 2

1 pt

Uma barra cilíndrica está presa por um fio quando 70% do seu volume está mergulhado em água. Verifica-se que a tensão no fio aumenta 20% após puxar a barra para cima de modo a ficar só 30% do seu volume mergulhado na água. Calcule a densidade da barra. (Considere a densidade da água igual a $\rho = 1,0 \text{ g/cm}^3$).

- ✓ A) $2,7 \text{ g/cm}^3$

- B) 1,0 g/cm³
- C) 0,37 g/cm³
- D) 5,4 g/cm³
- E) 4,5 g/cm³
- F) 2,0 g/cm³

Question Type: Multiple Choice
Category: ORF2020 - A »
2
Points: 1
Randomize Answers: Yes
Date Added: Mon 11th May 2020
Last Modified: Thu 4th Jun 2020

[Answers](#) | [Edit](#) | [Duplicate](#) | [Delete](#) | [Used In](#)

Question 3

ORF2020 - A » 3

1 pt

O trabalho que é necessário realizar para mover um corpo com a massa de 100 kg num percurso de 5 m numa superfície horizontal completamente lisa com uma velocidade constante de 5 m/s é igual a

- ✓ A) 0 J
- B) 5 J
- C) 10 J
- D) 150 J
- E) 500 J
- F) 2500 J

Question Type: Multiple Choice
Category: ORF2020 - A »
3
Points: 1
Randomize Answers: Yes
Date Added: Mon 11th May 2020
Last Modified: Thu 4th Jun 2020

[Answers](#) | [Edit](#) | [Duplicate](#) | [Delete](#) | [Used In](#)

Question 4

ORF2020 - A » 4

1 pt

Uma ciclista pedala numa região plana com uma rapidez constante de 22,0 km/h, excepto durante 20 minutos em que parou a meio do seu trajeto para comer uma sandes. Sabendo que a rapidez média da ciclista no seu percurso foi 17,5 km/h, qual foi a distância que ela viajou?

- ✓ A) 28,5 km
- B) 30,3 km
- C) 31,2 km
- D) 36,5 km
- E) 38,9 km

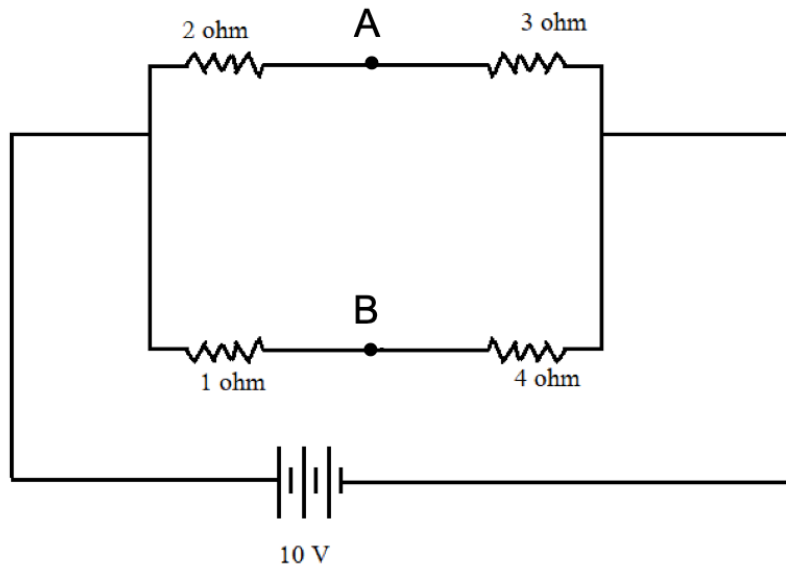
Question Type: Multiple Choice
Category: ORF2020 - A »
4
Points: 1
Randomize Answers: Yes
Date Added: Sun 17th May 2020
Last Modified: Thu 4th Jun 2020

[Answers](#) | [Edit](#) | [Duplicate](#) | [Delete](#) | [Used In](#)

Question 5

ORF2020 - A » 5

1 pt



Qual é a diferença de potencial elétrico entre os pontos A e B do circuito?

- A) 2,0 V
- B) 5,0 V
- C) 0,0 V
- D) 4,0 V
- E) 10,0 V

Question Type: Multiple Choice
Category: ORF2020 - A »
5
Points: 1
Randomize Answers: Yes
Date Added: Mon 18th May 2020
Last Modified: Thu 4th Jun 2020

[Answers](#) | [Edit](#) | [Duplicate](#) | [Delete](#) | [Used In](#)

Question 6

ORF2020 - A » 6

1 pt

Um material homogêneo permite fabricar um cubo maciço de lado L com uma massa de 100 g. Qual é a massa de um segundo cubo deste mesmo material com lado $2L$?

- A) 100 g
- B) 200 g
- C) 400 g
- D) 600 g
- ✓ E) 800 g
- F) 900 g

Question Type: Multiple Choice
Category: ORF2020 - A »
6
Points: 1
Randomize Answers: Yes
Date Added: Mon 18th May 2020
Last Modified: Thu 4th Jun 2020

[↗ Answers](#) | [✎ Edit](#) | [📄 Duplicate](#) | [🗑 Delete](#) | [📌 Used In](#)

Question 7

ORF2020 - A » 7

1 pt

Um objeto pesa menos na Lua do que na Terra porque

- A) a sua massa é menor na Lua do que na Terra
- B) não há atmosfera na Lua
- ✓ C) a Lua tem menos massa do que a Terra
- D) a Lua roda mais lentamente do que a Terra
- E) a Lua é um satélite e não um planeta como a Terra

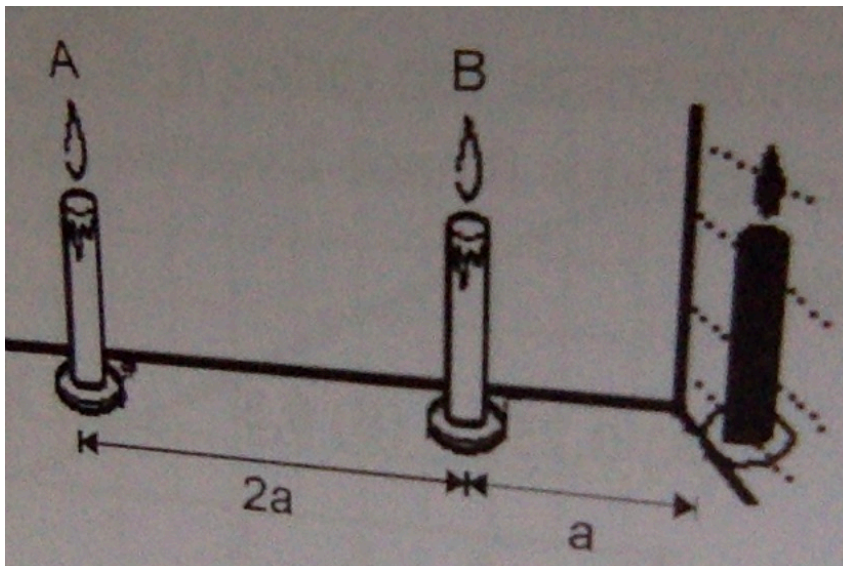
Question Type: Multiple Choice
Category: ORF2020 - A »
7
Points: 1
Randomize Answers: Yes
Date Added: Mon 18th May 2020
Last Modified: Thu 4th Jun 2020

[↗ Answers](#) | [✎ Edit](#) | [📄 Duplicate](#) | [🗑 Delete](#) | [📌 Used In](#)

Question 8

ORF2020 - A » 8

1 pt



Duas velas A e B estão colocadas em linha reta como mostra a figura. Qual deve ser a razão entre as velocidades a que as duas velas se derretem para a sombra da vela mais próxima do alvo ficar inalterada?

- ✓ A) $v_A = 3 v_B$
- B) $v_A = 2 v_B$
- C) $v_A = v_B$
- D) $v_A = v_B/2$
- E) $v_A = v_B/3$

Question Type: Multiple Choice
Category: ORF2020 - A »
 8
Points: 1
Randomize Answers: Yes
Date Added: Tue 26th May 2020
Last Modified: Thu 4th Jun 2020

[Answers](#) | [Edit](#) | [Duplicate](#) | [Delete](#) | [Used In](#)

Question 9

ORF2020 - A » 9

1 pt

Durante uma trovoadas, a Cristina mede um intervalo de tempo de 32,5 s entre um relâmpago e o trovão. Ela observa segundo relâmpago 49,1 s após o primeiro. Só que o intervalo de tempo entre este segundo relâmpago e o seu trovão é 18,0 s. Qual é o valor calculado pela Cristina para a velocidade a que se está a deslocar a tempestade na sua direção? (Considere que a velocidade do som é $v_s = 343$ m/s).

- ✓ A) 100 m/s
- B) 90 m/s
- C) 7,2 m/s
- D) 1500 m/s
- E) 200 m/s
- F) 250 m/s
- G) 1000 m/s

Question Type: Multiple Choice
Category: ORF2020 - A »
9
Points: 1
Randomize Answers: Yes
Date Added: Wed 27th May 2020
Last Modified: Thu 4th Jun 2020

[Answers](#) | [Edit](#) | [Duplicate](#) | [Delete](#) | [Used In](#)

Question 10

ORF2020 - A » 10

1 pt

Um comboio de 150 m de comprimento move-se de sul para norte com rapidez 10 m s^{-1} . Um pássaro voa paralelamente à linha de caminho de ferro mas de norte para sul, e com rapidez igual a 5 m s^{-1} . Quanto tempo viaja o pássaro ao lado do comboio?

- A) 8 s
- ✓ B) 10 s
- C) 12 s
- D) 15 s
- E) 30 s

Question Type: Multiple Choice
Category: ORF2020 - A »
10
Points: 1
Randomize Answers: Yes
Date Added: Wed 27th May 2020
Last Modified: Thu 4th Jun 2020

[Answers](#) | [Edit](#) | [Duplicate](#) | [Delete](#) | [Used In](#)

Question 11

ORF2020 - A » 12

1 pt

O núcleo das estrelas de neutrões é extremamente denso, podendo a sua densidade ser igual a $\rho = 1,0 \times 10^{18} \text{ kg m}^{-3}$. Qual seria o peso na superfície da Terra de uma pequena esfera com raio igual a 0,01 mm retirada do núcleo de uma estrela de neutrões? (Considere $g = 10 \text{ m s}^{-2}$)

- A) $4,2 \times 10^3 \text{ N}$
- ✓ B) $4,2 \times 10^4 \text{ N}$
- C) $7,0 \times 10^4 \text{ N}$
- D) $3,1 \times 10^9 \text{ N}$
- E) $7,0 \times 10^3 \text{ N}$
- F) $1,2 \times 10^{13} \text{ N}$

Question Type: Multiple Choice
Category: ORF2020 - A »
12

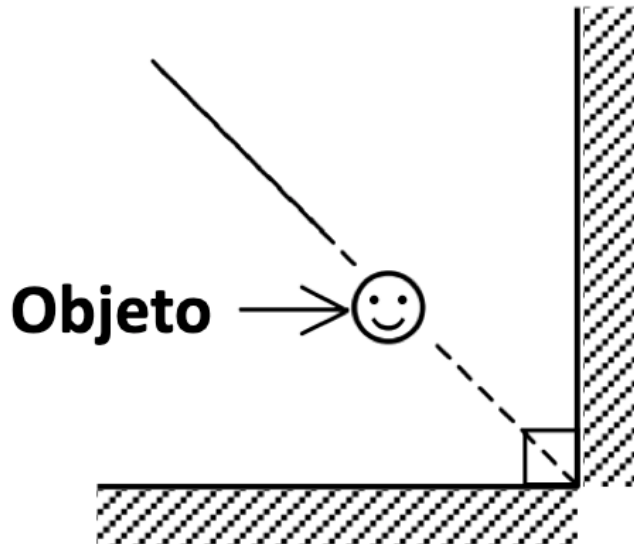
Points: 1
Randomize Answers: Yes
Date Added: Wed 27th May 2020
Last Modified: Thu 4th Jun 2020

[Answers](#) | [Edit](#) | [Duplicate](#) | [Delete](#) | [Used In](#)

Question 12

ORF2020 - A » 11

1 pt



Um objeto é colocado entre dois espelhos perpendiculares como se mostra na figura. Quantas imagens do objeto se formam?

- A) 1
- B) 2
- ✓ C) 3
- D) 4
- E) 8

Question Type: Multiple Choice
Category: ORF2020 - A » 11
Points: 1
Randomize Answers: Yes
Date Added: Wed 27th May 2020
Last Modified: Thu 4th Jun 2020

[Answers](#) | [Edit](#) | [Duplicate](#) | [Delete](#) | [Used In](#)