

## TRABALHO DE RECUPERAÇÃO FINAL 2023

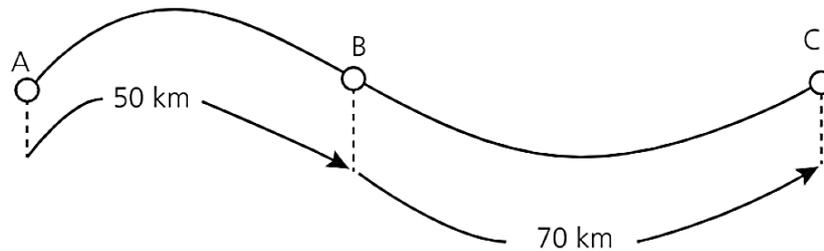
ALUNO (A): \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_

VALOR: 40,0 Nota: \_\_\_\_\_

**INSTRUÇÕES:** Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

**QUESTÃO 01.** Fernanda estava andando com seu automóvel em uma rodovia com uma velocidade de 108 km/h. Realizando a conversão de unidades, qual seria essa velocidade se expressássemos em metros por segundo?

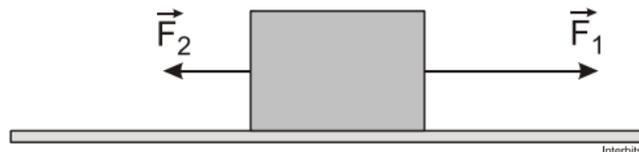
**QUESTÃO 02.** Um veículo percorre uma estrada gastando 1 h entre as cidades A e B, distantes 50 km uma da outra, e mais 1 hora e meia entre as cidades B e C, distantes 70 km uma da outra.



A velocidade escalar média no trecho AC é, em km/h:

**QUESTÃO 03.** Uma empresa de transportes precisa efetuar a entrega de uma encomenda o mais breve possível. Para tanto, a equipe de logística analisa o trajeto desde a empresa até o local da entrega. Ela verifica que o trajeto apresenta dois trechos de distâncias diferentes e velocidades máximas permitidas diferentes. No primeiro trecho, a velocidade máxima permitida é de 80 km/h e a distância a ser percorrida é de 80 km. No segundo trecho, cujo comprimento vale 60 km, a velocidade máxima permitida é 120 km/h. Supondo que as condições de trânsito sejam favoráveis para que o veículo da empresa ande continuamente na velocidade máxima permitida, qual será o tempo necessário, em horas, para a realização da entrega?

**QUESTÃO 04.** Um bloco, apoiado sobre uma superfície horizontal, está submetido a duas forças  $F_1 = 60\text{N}$  e  $F_2 = 20\text{N}$ , como mostra a figura.



Indique o valor, a direção e o sentido da força resultante que atua sobre esse bloco.

**QUESTÃO 05.** Um corpo de massa 4,0 kg encontra-se inicialmente em repouso e é submetido a ação de uma força cuja intensidade é igual a 60 N. Calcule o valor da aceleração adquirida pelo corpo.

**QUESTÃO 06.** Um nadador, conforme mostrado na figura, imprime uma força com as mãos na água ( $F_1$ ) trazendo-a na direção de seu tórax. A água, por sua vez, imprime uma força no nadador ( $F_2$ ) para que ele se mova para frente durante o nado.



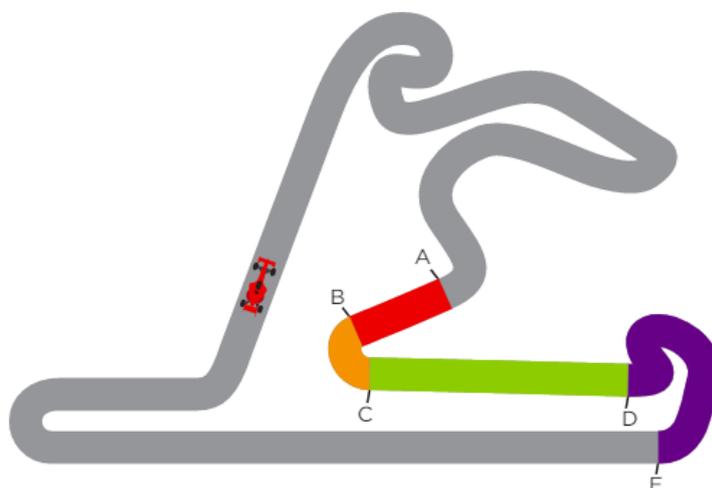
A qual princípio físico a situação descrita acima obedece? Justifique a sua resposta explicando as características desse princípio.

**QUESTÃO 07.** Uma maneira de realizar o teste de colisão de carros, o crash test, é colidindo um carro contra um obstáculo fixo.



Podemos afirmar que a intensidade da força aplicada pelo carro no obstáculo é menor do que a força aplicada pelo obstáculo no carro? Explique.

**QUESTÃO 08.** Um carro de automobilismo se desloca com velocidade de módulo constante por uma pista de corrida plana. A figura abaixo representa a pista vista de cima, destacando quatro trechos: AB, BC, CD e DE.



A força resultante que atua sobre o carro é maior que zero em quais trechos? Explique.

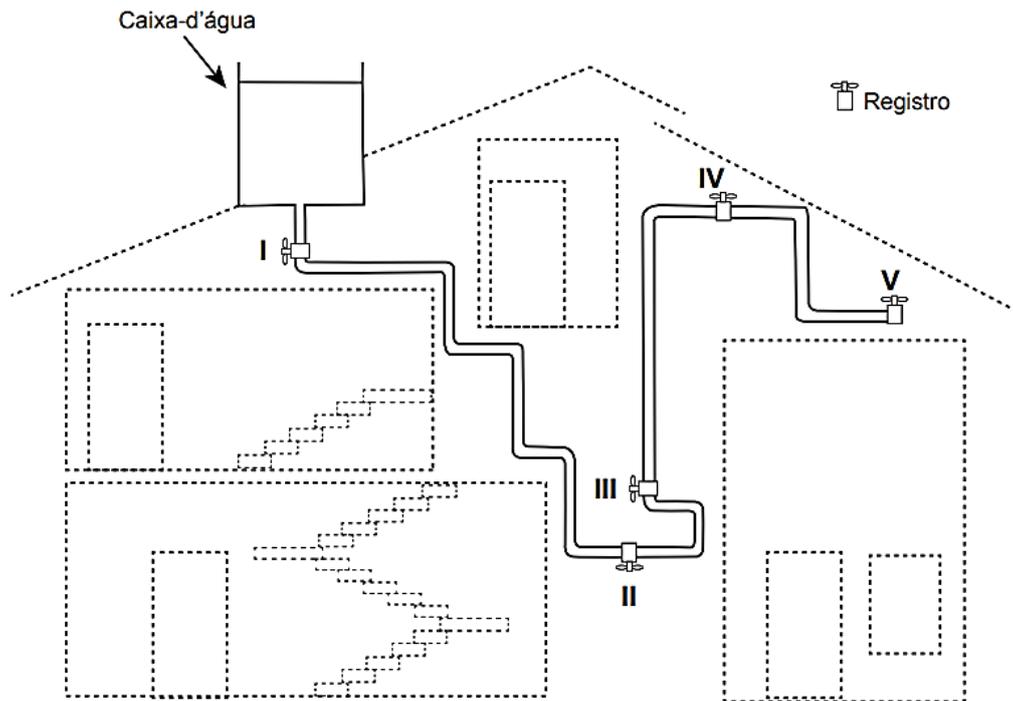
**QUESTÃO 09.** José aperta uma tachinha entre os dedos, como mostrado nesta figura:



A cabeça da tachinha está apoiada no polegar e a ponta no indicador. A pressão é maior em qual dos dedos? Justifique sua resposta.

**QUESTÃO 10.** Uma força de 200 N é aplicada sobre uma área de  $0,5 \text{ m}^2$ . A pressão exercida sobre essa área é igual a?

**QUESTÃO 11.** A figura apresenta o esquema do encanamento de uma casa onde se detectou a presença de vazamento de água em um dos registros. Ao estudar o problema, o morador concluiu que o vazamento está ocorrendo no registro submetido à maior pressão hidrostática.

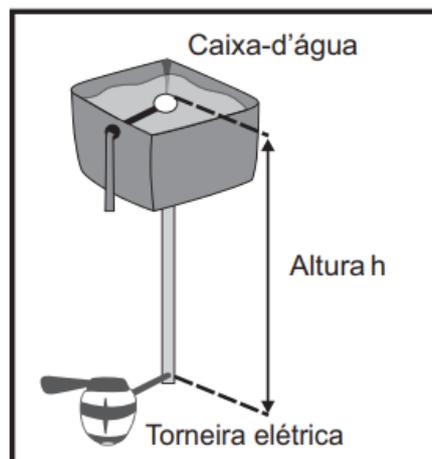


Sendo assim, em qual dos registros está ocorrendo esse vazamento? Justifique sua resposta.

**QUESTÃO 12.** No manual de uma torneira elétrica são fornecidas instruções básicas de instalação para que o produto funcione corretamente:

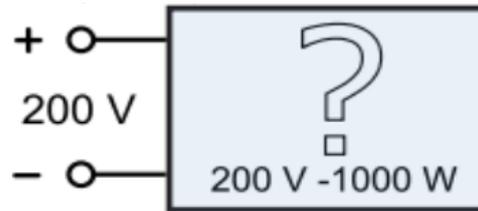
- Se a torneira for conectada à caixa-d'água domiciliar, a pressão da água na entrada da torneira deve ser no mínimo 18 kPa e no máximo 38 kPa.
- Para pressões da água entre 38 kPa e 75 kPa ou água proveniente diretamente da rede pública, é necessário utilizar o redutor de pressão que acompanha o produto.
- Essa torneira elétrica pode ser instalada em um prédio ou em uma casa.

Considere a massa específica da água de  $1000 \text{ kg/m}^3$  e a aceleração da gravidade  $10 \text{ m/s}^2$ .



Para que a torneira funcione corretamente, sem o uso do redutor de pressão, quais deverão ser a mínima e a máxima altura entre a torneira e a caixa d'água?

**QUESTÃO 13.** Um aparelho eletrônico desconhecido é conectado a uma tomada, como descreve a figura a seguir.



A resistência elétrica desse eletrônico, em ohm, vale?

**QUESTÃO 14.** Um condutor ôhmico é submetido a uma variação de tensão e corrente, com temperatura constante, dadas pela tabela abaixo.

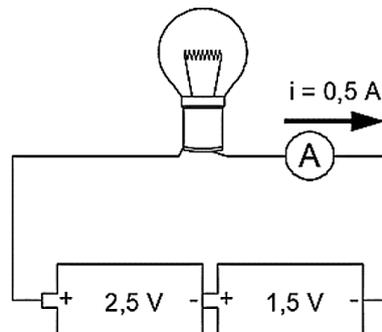
Tensão (V)	Corrente (A)
7	28
5	20
3	12
1	4
0	0

Calcule o valor da resistência desse resistor ôhmico.

**QUESTÃO 15.** Um aquecedor de resistência  $5 \Omega$ , foi ligado numa rede de tensão de  $60 \text{ V}$ . Determine a corrente elétrica percorrida e a potência desse aquecedor.

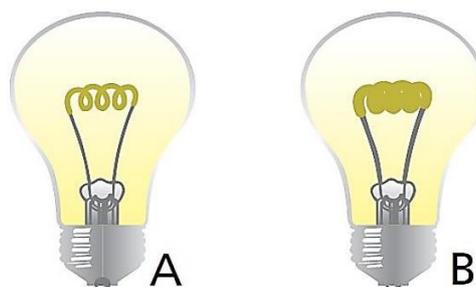
**QUESTÃO 16.** Um resistor de  $100 \Omega$  é percorrido por uma corrente elétrica de  $10 \text{ A}$ . A ddp entre os terminais do resistor, em volts, é igual a?

**QUESTÃO 17.** Duas pilhas foram ligadas em série, a fim de ligar uma lâmpada de  $4 \text{ V}$ . Associado a essas pilhas, foi ligado um amperímetro que marcou  $0,5 \text{ A}$ . O circuito foi montado de acordo com a imagem a seguir:



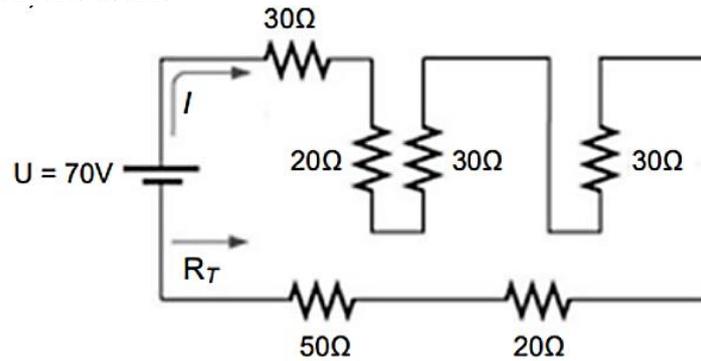
O valor da resistência da lâmpada em ohms, vale:

**QUESTÃO 18.** Considere duas lâmpadas, **A** e **B**, idênticas a não ser pelo fato de que o filamento de **B** é mais grosso que o filamento de **A**. Cada uma das lâmpadas está sujeita a uma ddp de  $110 \text{ volts}$ .



Qual das duas lâmpadas brilha mais? Justifique sua resposta.

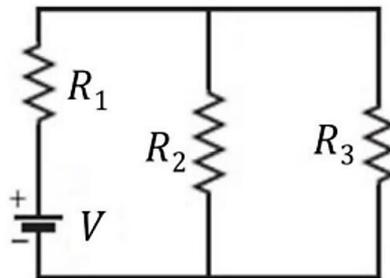
**QUESTÃO 19.** Observe o circuito abaixo



Determine:

- a) a resistência equivalente.
- b) a corrente elétrica do circuito.

**QUESTÃO 20.** O circuito elétrico abaixo é composto de uma fonte de 100 V e 3 resistores  $R_1 = 20\Omega$ ,  $R_2 = 10\Omega$  e  $R_3 = 10\Omega$ .



Determine:

- a) a resistência equivalente do circuito.
- b) a corrente elétrica do circuito.