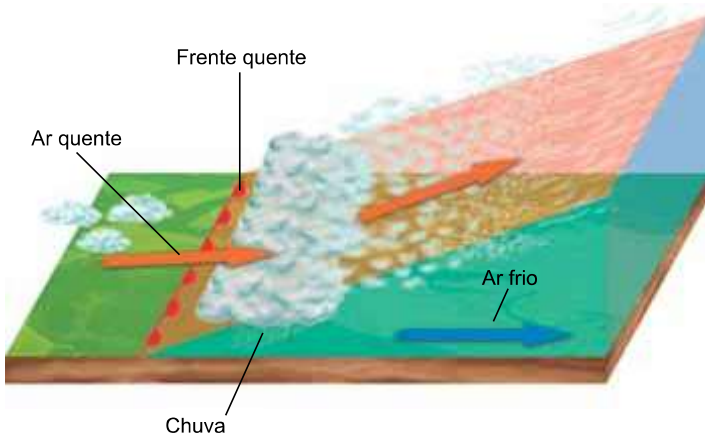


QUESTÃO 33

Da mesma forma que existem as frentes frias, existem também as frentes quentes, que acontecem quando o ar quente avança empurrando o ar frio. A velocidade com que uma frente quente avança não é tão grande como a de uma frente fria, uma vez que o ar frio, que é mais denso, tem que ser arrastado sobre o solo. Consequentemente, o ar quente sobrepõe-se ao ar frio, subindo e perdendo temperatura, o que facilita a condensação de vapor e a formação de névoas ou mesmo chuvas fracas, como mostra a figura.



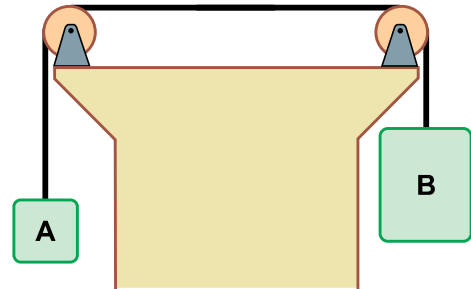
(<https://www.infoescola.com/>)

Considere que uma frente quente avança com velocidade de 20 km/h em direção a um vilarejo, alcançando-o em 2 horas e 15 minutos. Admitindo que a velocidade dessa frente quente mantenha-se constante, a distância dessa frente até o vilarejo é de

- (A) 25 km.
- (B) 35 km.
- (C) 30 km.
- (D) 45 km.
- (E) 40 km.

QUESTÃO 34

Dois blocos estão unidos por uma corda como mostrado na figura a seguir.

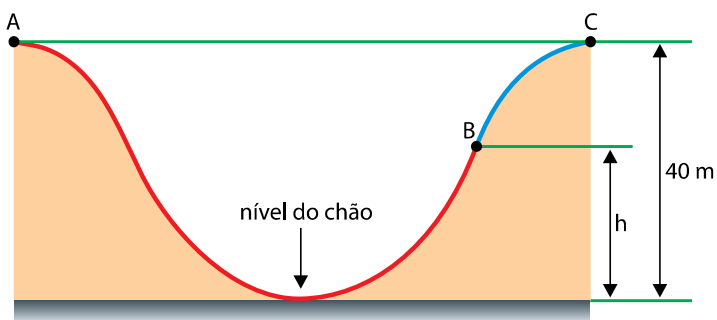


Sabendo que as roldanas não oferecem atrito ao sistema e que a aceleração da gravidade vale 10 m/s^2 , se a massa do bloco A é 16 kg e a massa do bloco B é 24 kg, a aceleração desenvolvida pelo bloco B será de

- (A) 5 m/s^2 .
- (B) 1 m/s^2 .
- (C) 4 m/s^2 .
- (D) 6 m/s^2 .
- (E) 2 m/s^2 .

QUESTÃO 35

Em um trecho de uma montanha russa, o carrinho deixa o ponto A sem velocidade, dando início a uma descida radical até o nível do chão para, em seguida, subir novamente. Devido à resistência do ar e atritos, parte da energia mecânica que o carrinho tinha no ponto A é dissipada, possibilitando apenas a chegada ao ponto B, com velocidade nula. Nesse ponto, antes que o carrinho comece a voltar, um mecanismo se engata a ele, levando-o do ponto B até o ponto C, mostrado em azul na figura.



Se a perda de energia mecânica ocorrida de A até B corresponde a 20% da energia mecânica inicial no ponto A, sendo a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 , a altura h , relativa ao ponto B, é

- (A) 35 m.
- (B) 32 m.
- (C) 34 m.
- (D) 25 m.
- (E) 28 m.

QUESTÃO 36

Um suco concentrado de hortelã foi preparado e colocado em uma forma de gelo para congelar. Desse modo, ao se desejar tomar um copo de chá mate frio, cubinhos de suco de hortelã podem ser acrescentados, dando mais sabor e frescor à bebida. Para preencher a forma de gelo, foram preparados 500 g de suco concentrado de hortelã. Admitindo que as constantes calorimétricas desse suco possam ser igualadas às da água, sendo, assim, o calor específico do suco igual a $1 \text{ cal/(g} \times ^\circ\text{C)}$, o calor latente de solidificação igual a -80 cal/g e a temperatura de solidificação igual a 0°C , se a temperatura inicial do suco concentrado de hortelã era de 20°C , o valor absoluto da quantidade de calorias que o congelador deverá retirar desses 500 g de suco concentrado de hortelã, para que sejam feitos cubos à temperatura de 0°C , é

- (A) 10 kcal.
- (B) 60 kcal.
- (C) 50 kcal.
- (D) 40 kcal.
- (E) 20 kcal.

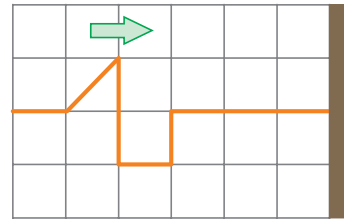
QUESTÃO 37

Um objeto real é colocado a 20 cm do vértice de um espelho esférico côncavo de distância focal igual a 40 cm, à frente de sua superfície refletora e sobre seu eixo principal. Lembrando que o inverso da distância focal de um espelho é igual à soma do inverso da distância do objeto ao vértice do espelho com o inverso da distância da imagem ao vértice do espelho, a imagem obtida nessas condições estará a uma distância da superfície refletora do espelho de

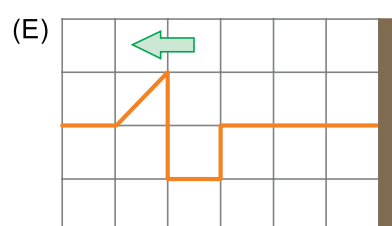
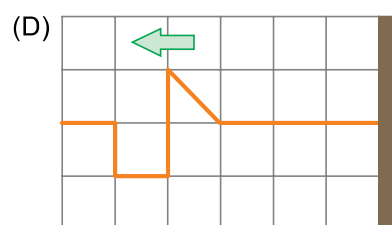
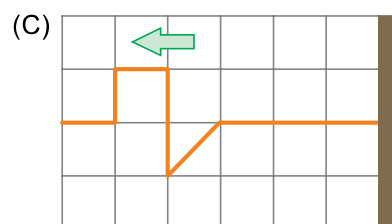
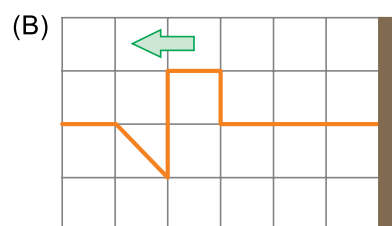
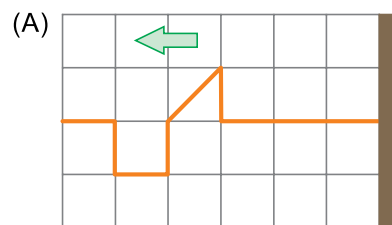
- (A) 40 cm, sendo virtual, direita e maior que o objeto.
- (B) 40 cm, sendo real, invertida e menor que o objeto.
- (C) 20 cm, sendo real, direita e menor que o objeto.
- (D) 20 cm, sendo virtual, invertida e maior que o objeto.
- (E) 80 cm, sendo real, direita e menor que o objeto.

QUESTÃO 38

Uma corda mantida esticada e na horizontal está presa rigidamente a uma parede. Em certo momento, é produzido um abalo que se propaga pela corda, conforme mostra a figura.

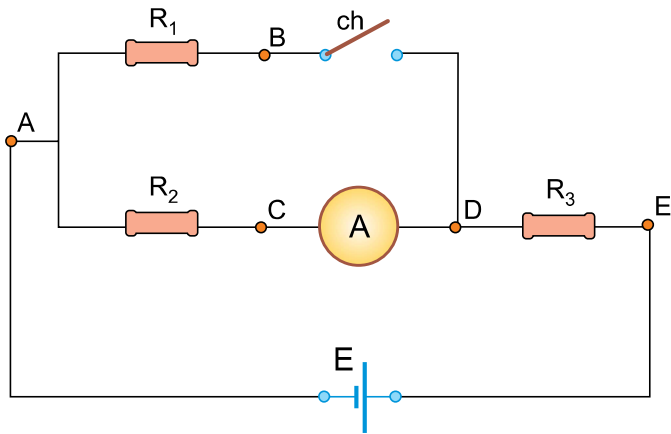


Quando esse abalo for completamente refletido pela parede, retornando em direção à fonte que o gerou, o perfil que ele terá será



QUESTÃO 39

No circuito da figura a seguir, com a chave aberta, o amperímetro indica a passagem de uma corrente elétrica de intensidade igual a 2 A.



Fechando-se a chave *ch*, sendo o circuito construído com peças ideais, sabendo que $E = 120 \text{ V}$, $R_1 = 40 \, \Omega$, $R_2 = 40 \, \Omega$, a nova leitura do amperímetro será de

- (A) 4,5 A.
- (B) 2,0 A.
- (C) 2,5 A.
- (D) 1,5 A.
- (E) 3,0 A.

QUESTÃO 40

Uma família tinha uma máquina de lavar roupas de porte médio, de 800 W de potência, que era utilizada uma vez a cada dois dias, permanecendo ligada por 80 minutos em cada um desses dias de uso. Como a máquina já era velha, substituíram-na por outra nova, que, além de tudo, agora lava com água quente e seca as roupas, sendo sua potência de 4 000 W. Uma vez que o regime de lavagem de roupas da família foi mantido igual ao de costume, isto é, com a máquina sendo ligada por 80 minutos a cada dois dias, ao final de um mês de 30 dias, a nova máquina acrescentará na conta de energia, um valor de consumo adicional de

- (A) 46 kWh.
- (B) 58 kWh.
- (C) 52 kWh.
- (D) 40 kWh.
- (E) 64 kWh.