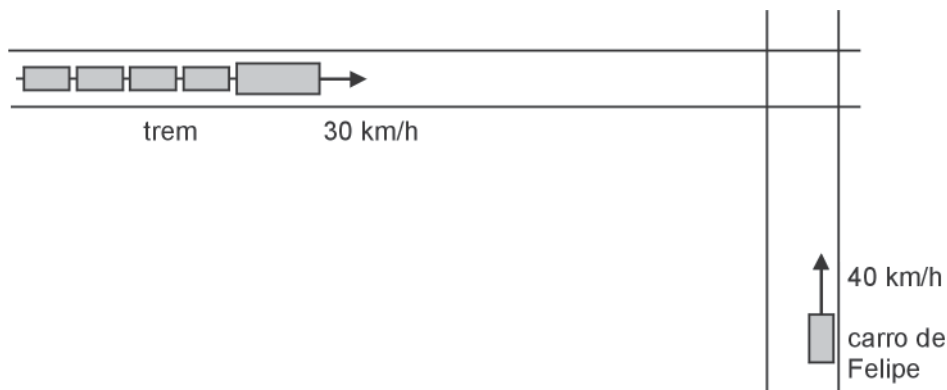


# PROVA DE FÍSICA

## QUESTÃO 25

Felipe está dirigindo um carro em uma estrada que cruza perpendicularmente com uma linha de trem. Enquanto ele se aproxima desse cruzamento a 40 km/h, um trem também se aproxima do mesmo cruzamento a 30 km/h, como representado, esquematicamente, nesta figura:



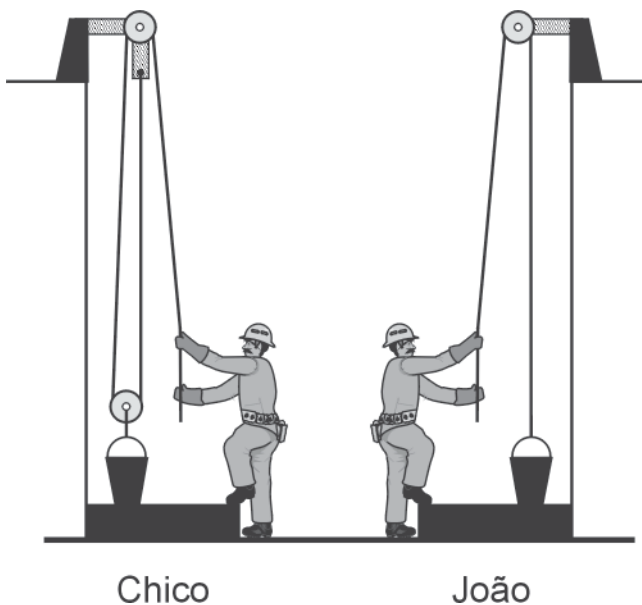
Considerando-se essa situação, é **CORRETO** afirmar que, para Felipe, o trem está se aproximando dele com uma velocidade cujo módulo é de

- A) 70 km/h .
- B) 50 km/h .
- C) 40 km/h .
- D) 30 km/h .

## QUESTÃO 26

Dois serventes de pedreiro – Chico e João – erguem baldes de concreto do solo até o segundo andar de um edifício.

Chico usa um sistema com duas roldanas — uma fixa e a outra móvel —, enquanto João usa um sistema com uma única roldana fixa, como mostrado nesta figura:



Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que, para erguer baldes de mesma massa até uma mesma altura, com velocidade constante,

- A) Chico faz a mesma força que João, mas gasta mais energia que ele.
- B) Chico faz a mesma força que João, mas gasta menos energia que ele.
- C) Chico faz uma força menor que João, mas gasta, aproximadamente, a mesma energia que ele.
- D) Chico faz uma força menor que João, mas gasta mais energia que ele.

## QUESTÃO 27

Mário coloca um gás dentro de um cilindro que tem um êmbolo livre para se mover. Inicialmente, esse gás está à temperatura ambiente ( $27\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) e ocupa um volume  $V$ . Em seguida, ele coloca o cilindro em contato com água e gelo e espera esse conjunto atingir o equilíbrio térmico a  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Nessa situação, Mário observa uma redução de, aproximadamente, 10% no volume ocupado pelo gás.

Nessas condições, o gás pode ser considerado um gás ideal.

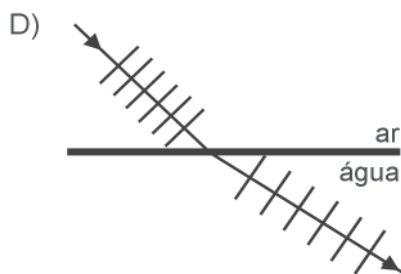
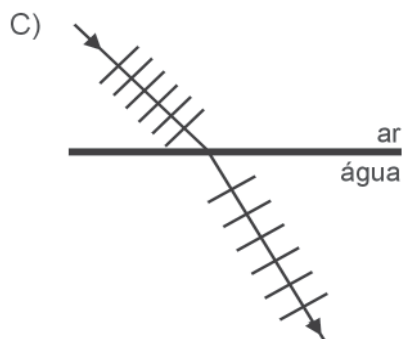
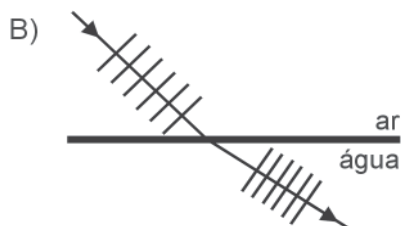
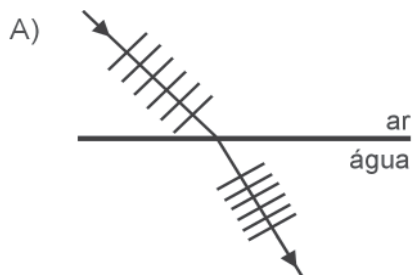
É **CORRETO** afirmar que, na situação descrita,

- A) a pressão do gás diminui, enquanto sua densidade aumenta.
- B) a pressão e a densidade do gás diminuem.
- C) a pressão do gás permanece a mesma, enquanto sua densidade aumenta.
- D) a pressão do gás permanece a mesma, enquanto sua densidade diminui.

## QUESTÃO 28

Júlia aponta um pequeno *laser* para uma piscina e observa o feixe de luz produzido. Nas alternativas abaixo, estão traçados diagramas que representam esse feixe de luz passando do ar para a água. Nesses diagramas, as retas paralelas representam as cristas das ondas e as setas, a direção de propagação da onda.

Assinale a alternativa cujo diagrama **melhor** representa o feixe de luz na situação descrita.



## QUESTÃO 29

O Professor Antônio pede que seus alunos conectem duas lâmpadas à rede elétrica de 127 V. As lâmpadas são iguais, com especificação de 40 W em 127 V. Bruno monta o circuito mostrado, esquematicamente, na Figura I e Tomás, o mostrado na Figura II.

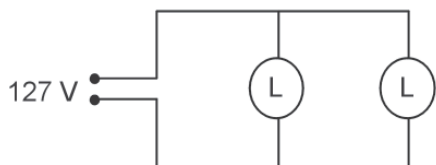


Figura I - Bruno

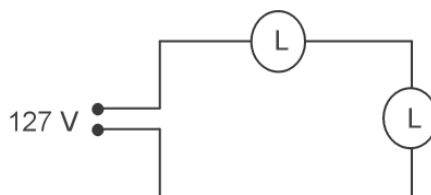


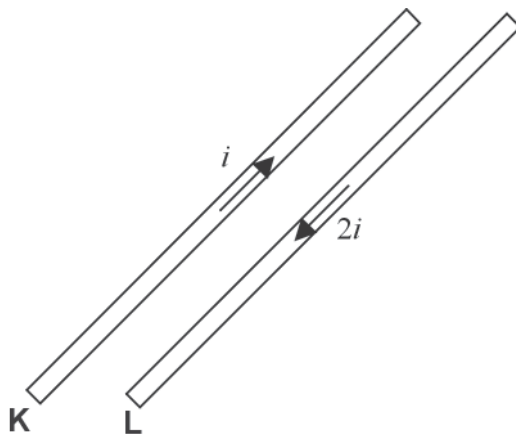
Figura II - Tomás

Com base nessas informações, é **CORRETO** afirmar que cada lâmpada dissipa,

- A) no circuito de Bruno, uma potência de 40 W e, no de Tomás, uma potência maior que 40 W.
- B) no circuito de Bruno, uma potência de 40 W e, no de Tomás, uma potência menor que 40 W.
- C) no circuito de Bruno, uma potência maior que 40 W e, no de Tomás, uma potência de 40 W.
- D) no circuito de Bruno, uma potência menor que 40 W e, no de Tomás, uma potência de 40 W.

### QUESTÃO 30

Dois fios condutores paralelos — **K** e **L** —, próximos um do outro, são percorridos por correntes elétricas de sentidos contrários, como representado nesta figura:



A corrente no fio **L** é o dobro da corrente no fio **K**.

Sejam  $F_{KL}$  a força que o fio **K** faz sobre o fio **L** e  $F_{LK}$  a força que o fio **L** faz sobre o fio **K**.

Com base nessas informações, é **CORRETO** afirmar que os dois fios

- A) se atraem e  $F_{KL} < F_{LK}$ .
- B) se atraem e  $F_{KL} = F_{LK}$ .
- C) se repelem e  $F_{KL} < F_{LK}$ .
- D) se repelem e  $F_{KL} = F_{LK}$ .