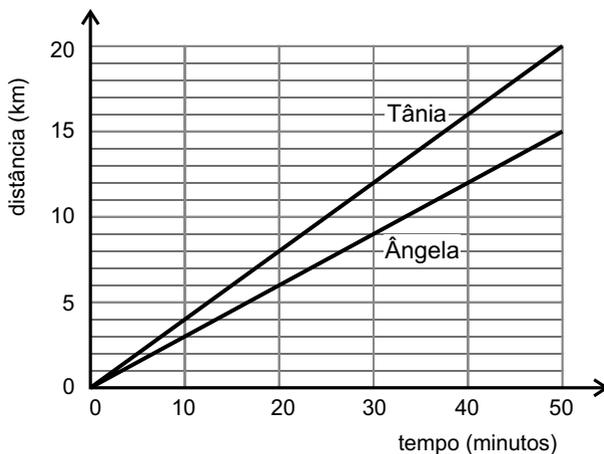


# PROVA DE FÍSICA

## QUESTÃO 09

Ângela e Tânia iniciam, juntas, um passeio de bicicleta em torno de uma lagoa. Neste gráfico, está registrada a distância que cada uma delas percorre, em função do tempo:



Após 30 minutos do início do percurso, Tânia avisa a Ângela, por telefone, que acaba de passar pela igreja.

Com base nessas informações, são feitas duas observações:

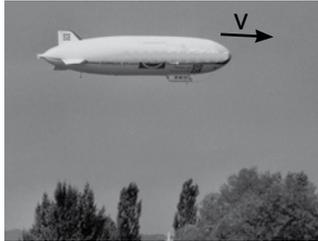
- I - Ângela passa pela igreja 10 minutos após o telefonema de Tânia.
- II - Quando Ângela passa pela igreja, Tânia está 4 km à sua frente.

Considerando-se a situação descrita, é **CORRETO** afirmar que

- A) apenas a observação **I** está certa.
- B) apenas a observação **II** está certa.
- C) ambas as observações estão certas.
- D) nenhuma das duas observações está certa.

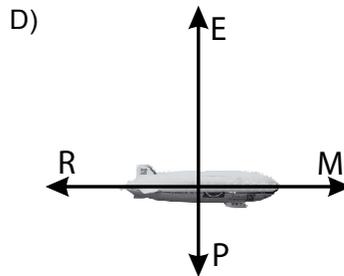
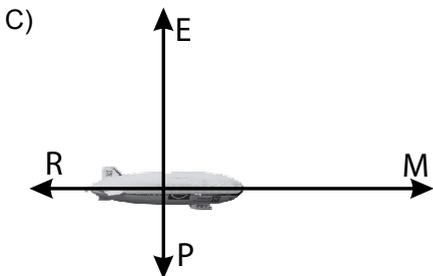
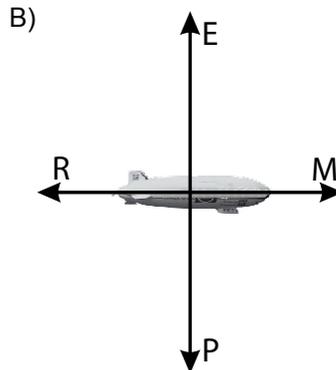
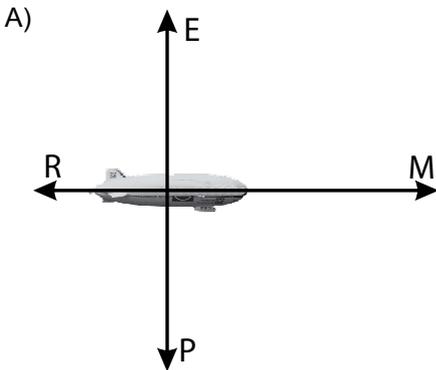
## QUESTÃO 10

Nesta figura, está representado um balão dirigível, que voa para a direita, em altitude constante e com velocidade  $v$ , também constante:



Sobre o balão, atuam as seguintes forças: o peso  $P$ , o empuxo  $E$ , a resistência do ar  $R$  e a força  $M$ , que é devida à propulsão dos motores.

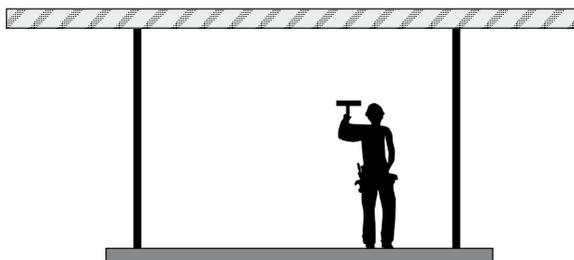
Assinale a alternativa que apresenta o diagrama de forças em que estão **mais bem** representadas as forças que atuam sobre esse balão.



## QUESTÃO 11

Para pintar uma parede, Miguel está sobre um andaime suspenso por duas cordas.

Em certo instante, ele está mais próximo da extremidade direita do andaime, como mostrado nesta figura:



Sejam  $T_E$  e  $T_D$  os módulos das tensões nas cordas, respectivamente, da esquerda e da direita e  $P$  o módulo da soma do peso do andaime com o peso de Miguel.

Analisando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que

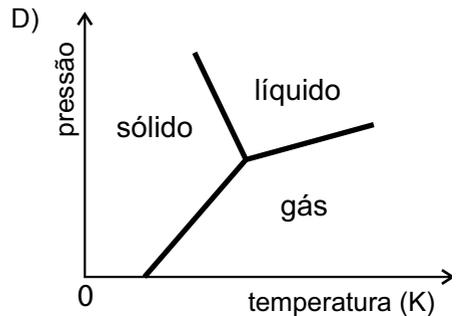
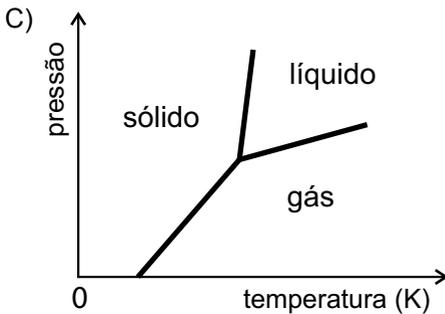
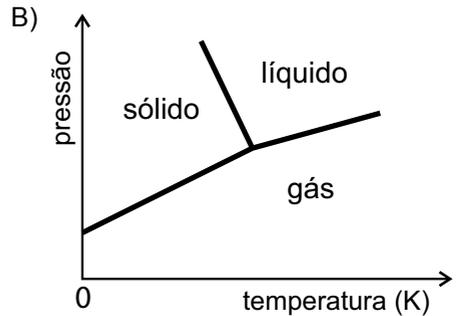
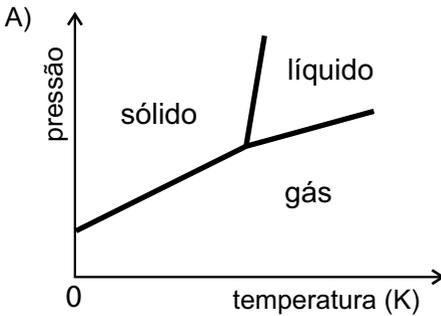
- A)  $T_E = T_D$  e  $T_E + T_D = P$ .
- B)  $T_E = T_D$  e  $T_E + T_D > P$ .
- C)  $T_E < T_D$  e  $T_E + T_D = P$ .
- D)  $T_E < T_D$  e  $T_E + T_D > P$ .

## QUESTÃO 12

Considere estas informações:

- a temperaturas muito baixas, a água está sempre na fase sólida;
- aumentando-se a pressão, a temperatura de fusão da água diminui.

Assinale a alternativa em que o diagrama de fases pressão *versus* temperatura para a água está de acordo com essas informações.



### QUESTÃO 13

Na Figura I, estão representados os pulsos P e Q, que estão se propagando em uma corda e se aproximam um do outro com velocidades de mesmo módulo.

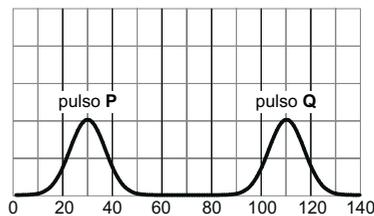


Figura I

Na Figura II, está representado o pulso P, em um instante  $t$ , posterior, caso ele estivesse se propagando sozinho.

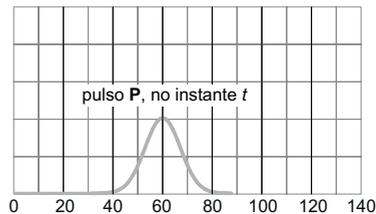
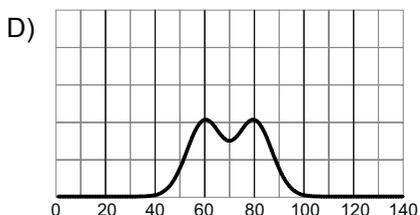
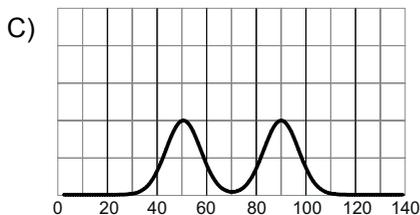
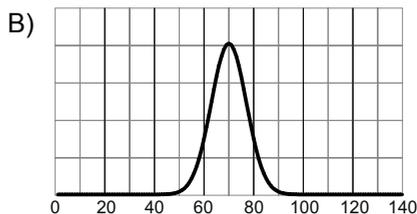
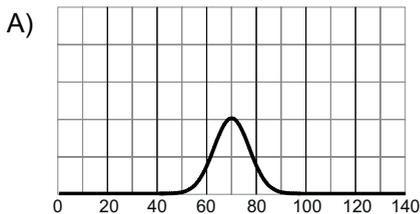


Figura II

A partir da análise dessas informações, assinale a alternativa em que a forma da corda no instante  $t$  está **CORRETAMENTE** representada.



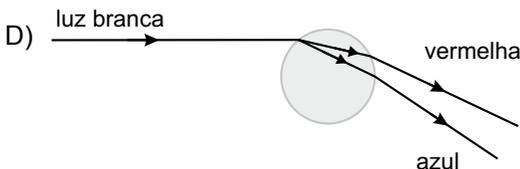
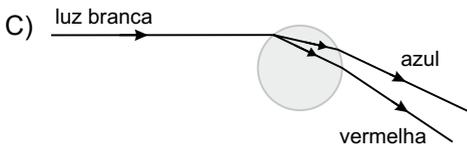
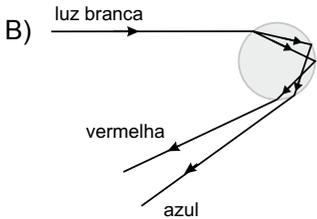
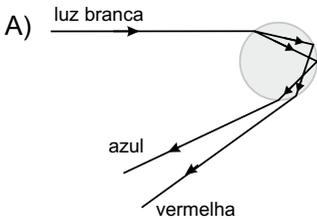
## QUESTÃO 14

Um arco-íris forma-se devido à dispersão da luz do Sol em gotas de água na atmosfera.

Após incidir sobre gotas de água na atmosfera, raios de luz são refratados; em seguida, eles são totalmente refletidos e novamente refratados.

Sabe-se que o índice de refração da água para a luz azul é maior que para a luz vermelha.

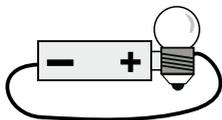
Considerando essas informações, assinale a alternativa em que estão **mais bem** representados os fenômenos que ocorrem em uma gota de água e dão origem a um arco-íris.



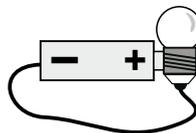
## QUESTÃO 15

Um professor pediu a seus alunos que ligassem uma lâmpada a uma pilha com um pedaço de fio de cobre.

Nestas figuras, estão representadas as montagens feitas por quatro estudantes:



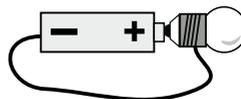
Carlos



João



Mateus



Pedro

Considerando-se essas quatro ligações, é **CORRETO** afirmar que a lâmpada vai acender **apenas**

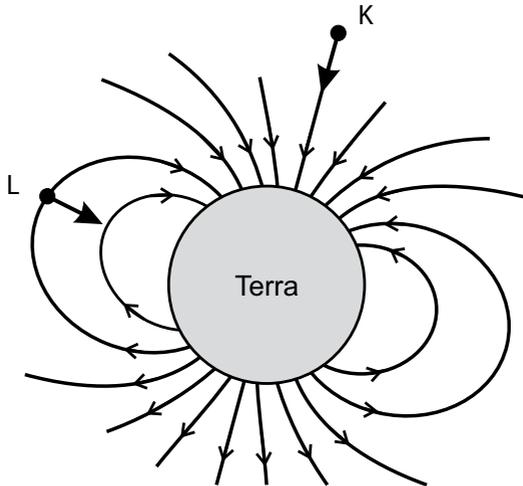
- A) na montagem de Mateus.
- B) na montagem de Pedro.
- C) nas montagens de João e Pedro.
- D) nas montagens de Carlos, João e Pedro.

## QUESTÃO 16

Reações nucleares que ocorrem no Sol produzem partículas – algumas eletricamente carregadas –, que são lançadas no espaço.

Muitas dessas partículas vêm em direção à Terra e podem interagir com o campo magnético desse planeta.

Nesta figura, as linhas indicam, aproximadamente, a direção e o sentido do campo magnético em torno da Terra:



Nessa figura, **K** e **L** representam duas partículas eletricamente carregadas e as setas indicam suas velocidades em certo instante.

Com base nessas informações, Alice e Clara chegam a estas conclusões:

- Alice - “Independentemente do sinal da sua carga, a partícula **L** terá a direção de sua velocidade alterada pelo campo magnético da Terra.”
- Clara - “Se a partícula **K** tiver carga elétrica negativa, sua velocidade será reduzida pelo campo magnético da Terra e poderá não atingi-la.”

Considerando-se a situação descrita, é **CORRETO** afirmar que

- A) apenas a conclusão de Alice está certa.
- B) apenas a conclusão de Clara está certa.
- C) ambas as conclusões estão certas.
- D) nenhuma das duas conclusões está certa.