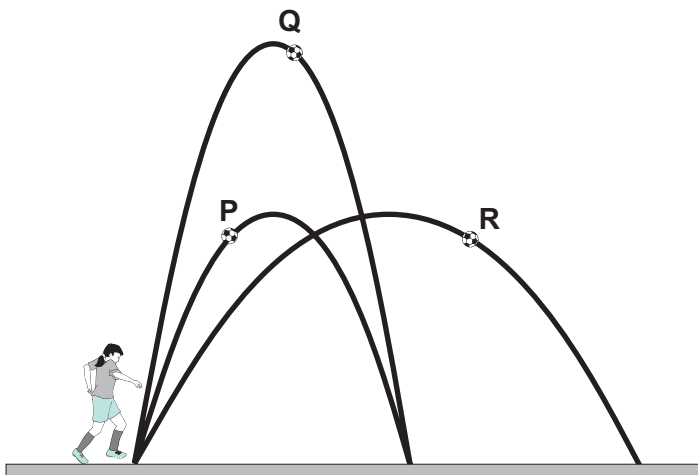


# PROVA DE FÍSICA

## QUESTÃO 46

Clarissa chuta, em sequência, três bolas – **P**, **Q** e **R** –, cujas trajetórias estão representadas nesta figura:



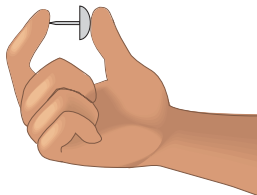
Sejam  $t_P$ ,  $t_Q$  e  $t_R$  os tempos gastos, respectivamente, pelas bolas **P**, **Q** e **R**, desde o momento do chute até o instante em que atingem o solo.

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

- A)  $t_Q > t_P = t_R$
- B)  $t_R > t_Q = t_P$
- C)  $t_Q > t_R > t_P$
- D)  $t_R > t_Q > t_P$

## QUESTÃO 47

José aperta uma tachinha entre os dedos, como mostrado nesta figura:



A cabeça da tachinha está apoiada no polegar e a ponta, no indicador.

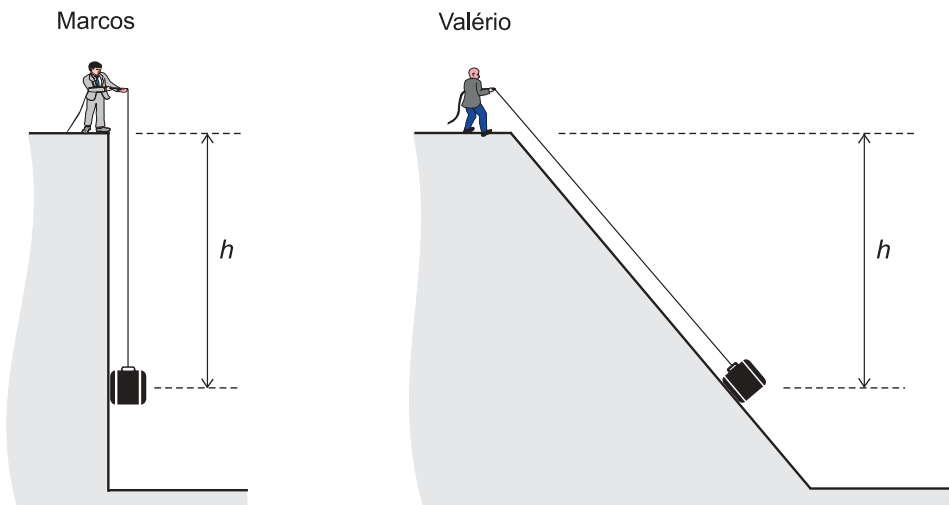
Sejam  $F_i$  o módulo da força e  $p_i$  a pressão que a tachinha faz sobre o dedo indicador de José. Sobre o polegar, essas grandezas são, respectivamente,  $F_p$  e  $p_p$ .

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

- A)  $F_i > F_p$  e  $p_i = p_p$ .
- B)  $F_i = F_p$  e  $p_i = p_p$ .
- C)  $F_i > F_p$  e  $p_i > p_p$ .
- D)  $F_i = F_p$  e  $p_i > p_p$ .

## QUESTÃO 48

Marcos e Valério puxam, cada um, uma mala de mesma massa até uma altura  $h$ , com velocidade constante, como representado nestas figuras:



Marcos puxa sua mala verticalmente, enquanto Valério arrasta a sua sobre uma rampa. Ambos gastam o mesmo tempo nessa operação.

Despreze as massas das cordas e qualquer tipo de atrito.

Sejam  $P_M$  e  $P_V$  as potências e  $T_M$  e  $T_V$  os trabalhos realizados por, respectivamente, Marcos e Valério.

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

- A)  $T_M = T_V$  e  $P_M = P_V$ .
- B)  $T_M > T_V$  e  $P_M > P_V$ .
- C)  $T_M = T_V$  e  $P_M > P_V$ .
- D)  $T_M > T_V$  e  $P_M = P_V$ .

## QUESTÃO 49

O movimento de translação da Terra deve-se, principalmente, à interação gravitacional entre esse planeta e o Sol.

Com base nessas informações, é **CORRETO** afirmar que o módulo da aceleração da Terra em sua órbita em torno do Sol é proporcional

- A) à distância entre a Terra e o Sol.
- B) à massa da Terra.
- C) ao produto da massa da Terra pela massa do Sol.
- D) à massa do Sol.

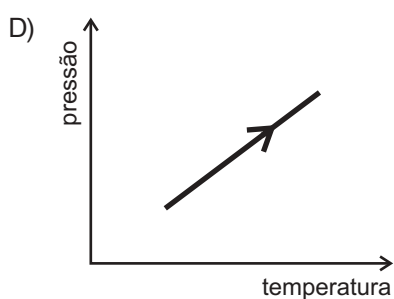
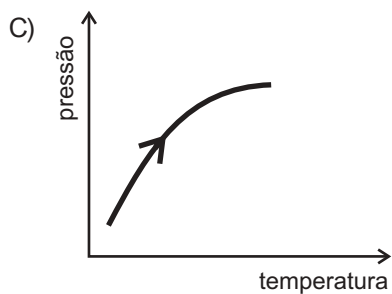
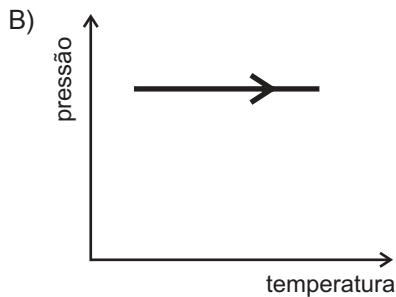
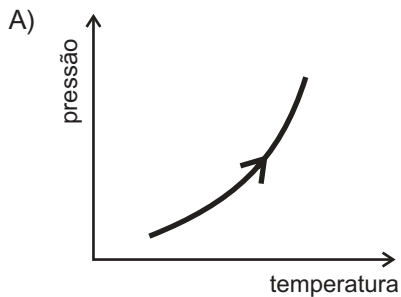


## QUESTÃO 50

Regina estaciona seu carro, movido a gás natural, ao Sol.

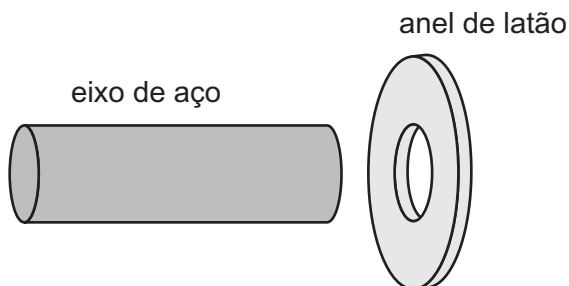
Considere que o gás no reservatório do carro se comporta como um gás ideal.

Assinale a alternativa cujo gráfico **melhor** representa a pressão em função da temperatura do gás na situação descrita.



## QUESTÃO 51

João, chefe de uma oficina mecânica, precisa encaixar um eixo de aço em um anel de latão, como mostrado nesta figura:



À temperatura ambiente, o diâmetro do eixo é maior que o do orifício do anel.

Sabe-se que o coeficiente de dilatação térmica do latão é maior que o do aço.

Diante disso, são sugeridos a João alguns procedimentos, descritos nas alternativas abaixo, para encaixar o eixo no anel.

Assinale a alternativa que apresenta um procedimento que **NÃO** permite esse encaixe.

- A) Resfriar apenas o eixo.
- B) Aquecer apenas o anel.
- C) Resfriar o eixo e o anel.
- D) Aquecer o eixo e o anel.

**QUESTÃO 52**

Rafael e Joana observam que, após atravessar um aquário cheio de água, um feixe de luz do Sol se decompõe em várias cores, que são vistas num anteparo que intercepta o feixe.

Tentando explicar esse fenômeno, cada um deles faz uma afirmativa:

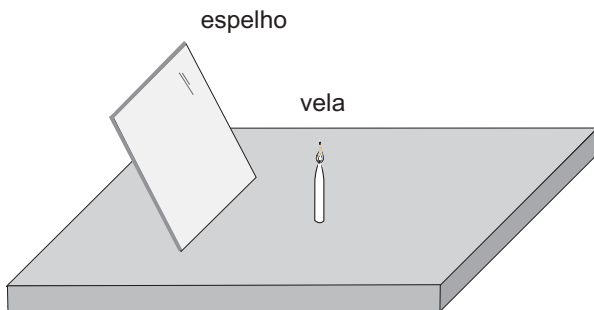
- Rafael: “Isso acontece porque, ao atravessar o aquário, a frequência da luz é alterada.”
- Joana: “Isso acontece porque, na água, a velocidade da luz depende da frequência.”

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

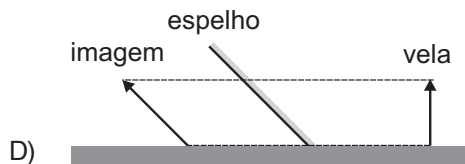
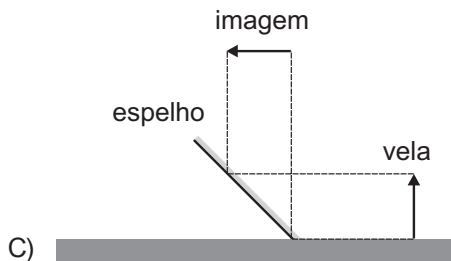
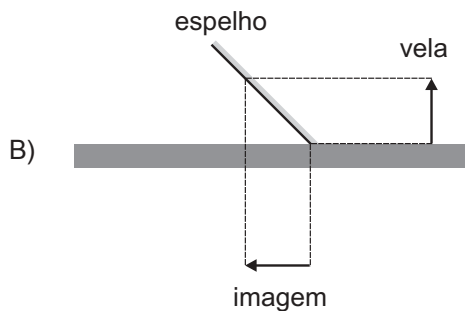
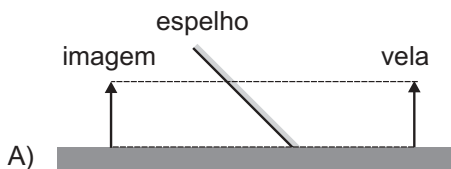
- A) ambas as afirmativas estão certas.
- B) apenas a afirmativa de Rafael está certa.
- C) ambas as afirmativas estão erradas.
- D) apenas a afirmativa de Joana está certa.

### QUESTÃO 53

Uma vela está sobre uma mesa, na frente de um espelho plano, inclinado, como representado nesta figura:

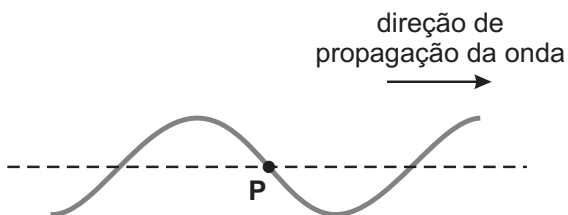


Assinale a alternativa cujo diagrama representa **CORRETAMENTE** a formação da imagem do objeto, nessa situação.



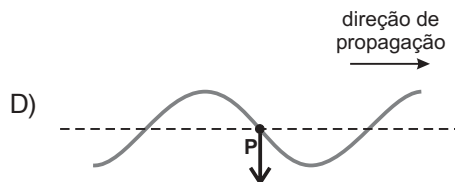
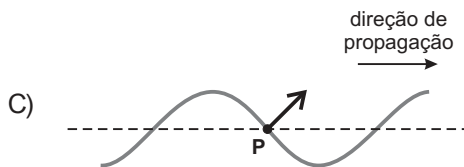
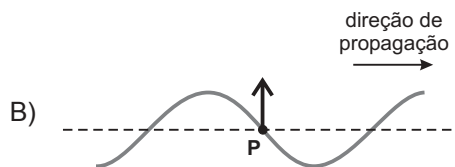
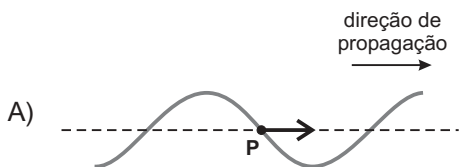
### QUESTÃO 54

Enquanto brinca, Gabriela produz uma onda transversal em uma corda esticada. Em certo instante, parte dessa corda tem a forma mostrada nesta figura:



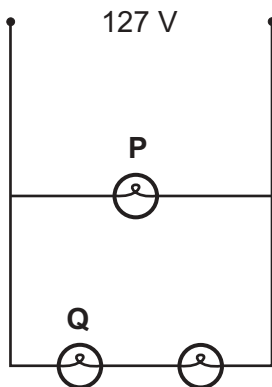
A direção de propagação da onda na corda também está indicada na figura.

Assinale a alternativa em que estão representados **CORRETAMENTE** a direção e o sentido do deslocamento do ponto **P** da corda, no instante mostrado.



## QUESTÃO 55

Aninha ligou três lâmpadas idênticas à rede elétrica de sua casa, como mostrado nesta figura:



Seja  $V_P$  a diferença de potencial e  $i_P$  a corrente na lâmpada **P**. Na lâmpada **Q**, essas grandezas são, respectivamente,  $V_Q$  e  $i_Q$ .

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

- A)  $V_P < V_Q$  e  $i_P > i_Q$ .
- B)  $V_P > V_Q$  e  $i_P > i_Q$ .
- C)  $V_P < V_Q$  e  $i_P = i_Q$ .
- D)  $V_P > V_Q$  e  $i_P = i_Q$ .

## QUESTÃO 56

Duas pequenas esferas isolantes – **I** e **II** –, eletricamente carregadas com cargas de sinais contrários, estão fixas nas posições representadas nesta figura:



A carga da esfera **I** é positiva e seu módulo é **maior** que o da esfera **II**.

Guilherme posiciona uma carga pontual positiva, de peso desprezível, ao longo da linha que une essas duas esferas, de forma que ela fique em equilíbrio.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que o ponto que **melhor** representa a posição de equilíbrio da carga pontual, na situação descrita, é o

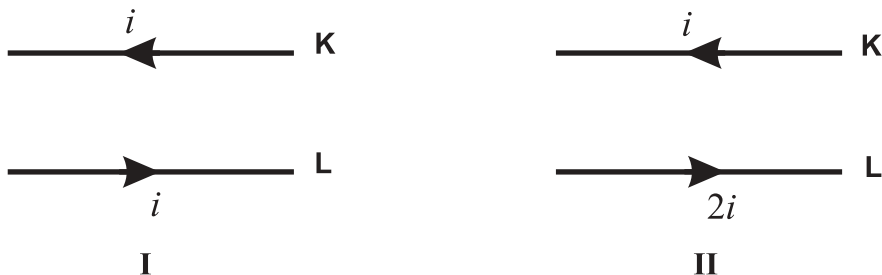
- A) **R**.
- B) **P**.
- C) **S**.
- D) **Q**.

### QUESTÃO 57

Em um experimento, André monta um circuito em que dois fios retilíneos – **K** e **L** –, paralelos, são percorridos por correntes elétricas constantes e de sentidos opostos.

Inicialmente, as correntes nos fios são iguais, como mostrado na Figura **I**.

Em seguida, André dobra o valor da corrente no fio **L**, como representado na Figura **II**.

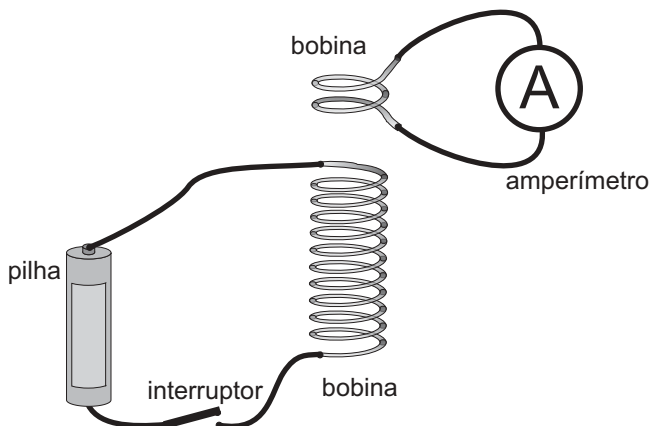


Sejam  $F_K$  e  $F_L$ , respectivamente, os módulos das forças magnéticas nos fios **K** e **L**. Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que

- A) na Figura **I**,  $F_K = F_L = 0$  e,  
na Figura **II**,  $F_K \neq F_L$ .
- B) na Figura **I**,  $F_K = F_L \neq 0$  e,  
na Figura **II**,  $F_K \neq F_L$ .
- C) na Figura **I**,  $F_K = F_L = 0$  e,  
na Figura **II**,  $F_K = F_L \neq 0$ .
- D) na Figura **I**,  $F_K = F_L \neq 0$  e,  
na Figura **II**,  $F_K = F_L \neq 0$ .

### QUESTÃO 58

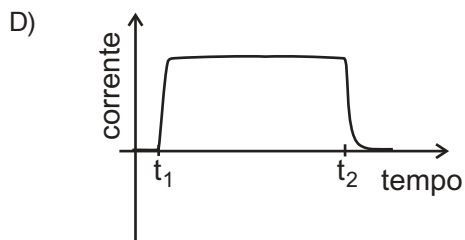
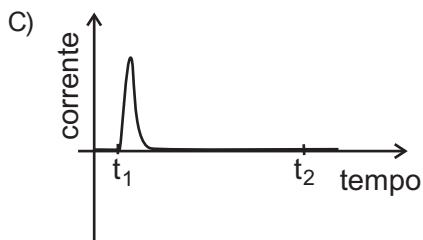
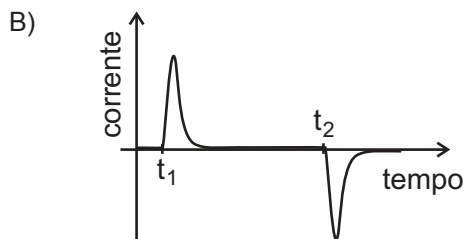
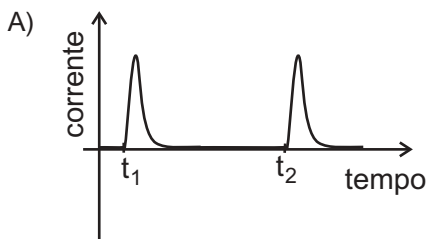
Rafael utiliza duas bobinas, uma pilha, um interruptor e um amperímetro para fazer a montagem mostrada nesta figura:



Ele liga uma das bobinas em série com a pilha e com o interruptor, inicialmente, desligado. A outra bobina, ele a conecta ao amperímetro e a coloca próxima à primeira.

Em seguida, Rafael liga o interruptor no instante  $t_1$  e desliga-o no instante  $t_2$ .

Assinale a alternativa cujo gráfico **melhor** representa a corrente no amperímetro em função do tempo, na situação descrita.



## QUESTÃO 59

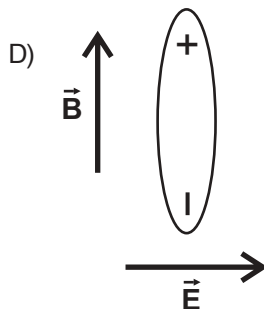
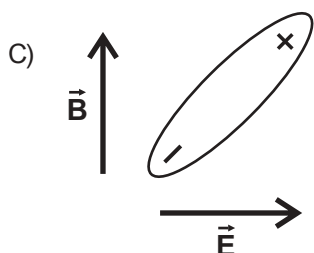
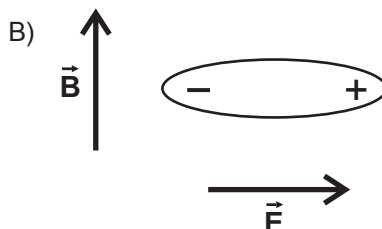
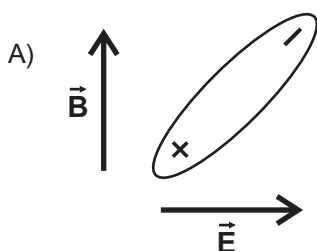
Em algumas moléculas, há uma assimetria na distribuição de cargas positivas e negativas, como representado, esquematicamente, nesta figura:



Considere que uma molécula desse tipo é colocada em uma região onde existem um campo elétrico  $\vec{E}$  e um campo magnético  $\vec{B}$ , uniformes, constantes e mutuamente perpendiculares.

Nas alternativas abaixo, estão indicados as direções e os sentidos desses campos.

Assinale a alternativa em que está representada **CORRETAMENTE** a orientação de equilíbrio dessa molécula na presença dos dois campos.



## QUESTÃO 60

A luz emitida por uma lâmpada fluorescente é produzida por átomos de mercúrio excitados, que, ao perderem energia, emitem luz.

Alguns dos comprimentos de onda de luz visível emitida pelo mercúrio, nesse processo, estão mostrados nesta tabela:

| cor     | comprimento de onda<br>( $\times 10^{-9}$ m) |
|---------|----------------------------------------------|
| amarela | 579,2                                        |
| verde   | 546,2                                        |
| azul    | 491,7                                        |
| violeta | 436,0                                        |

Considere que, nesse caso, a luz emitida se propaga no ar.

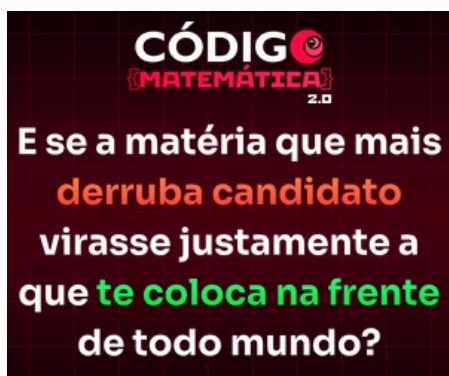
Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que, em comparação com os de luz violeta, os fótons de luz amarela têm

- A) menor energia e menor velocidade.
- B) maior energia e maior velocidade.
- C) menor energia e mesma velocidade.
- D) maior energia e mesma velocidade.

## Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



### Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



### Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



### Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

