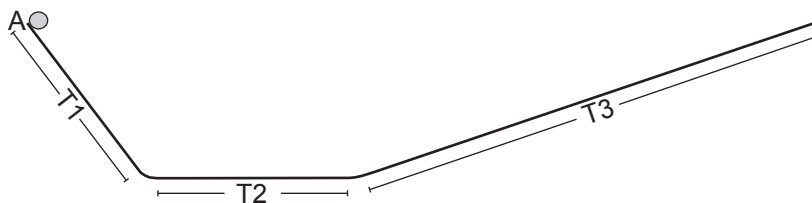


**INSTRUÇÃO GERAL:** Para cada questão, escolher apenas uma alternativa de resposta.

## FÍSICA

**INSTRUÇÃO:** Para responder às questões 1 e 2, considere as afirmativas referentes à figura e ao texto abaixo.



Na figura acima, está representada uma pista sem atrito, em um local onde a aceleração da gravidade é constante. Os trechos **T1**, **T2** e **T3** são retilíneos. A inclinação de **T1** é maior do que a inclinação de **T3**, e o trecho **T2** é horizontal. Um corpo é abandonado do repouso, a partir da posição **A**.

### Questão 1

Com base nessas informações, afirma-se:

- I. O movimento do corpo, no trecho **T1**, é uniforme.
- II. No trecho **T3**, o corpo está em movimento com aceleração diferente de zero.
- III. No trecho **T2**, a velocidade e a aceleração do corpo têm a mesma direção e o mesmo sentido.

1) Está/Estão correta(s) a(s) afirmativa(s)

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e III, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

### Questão 2

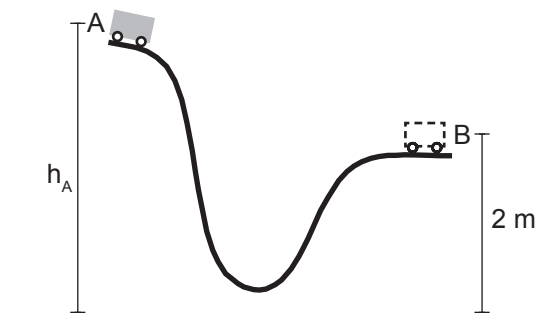
Sobre as mesmas informações, afirma-se que a força resultante sobre o corpo

- I. é nula no trecho **T2**.
- II. mantém a sua direção e o seu sentido durante todo o movimento.
- III. é maior em módulo no trecho **T1** do que no trecho **T3**.

2) Está/Estão correta(s) a(s) afirmativa(s)

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e III, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

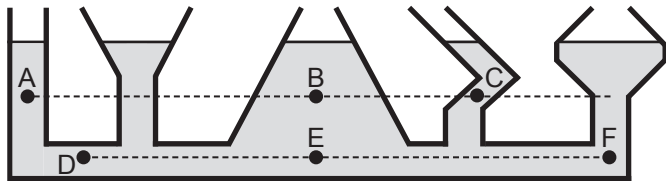
**INSTRUÇÃO:** Responder à questão 3 com base na figura abaixo, que representa o trecho de uma montanha-russa pelo qual se movimentam um carrinho com massa de 400 kg. A aceleração gravitacional local é de  $10 \text{ m/s}^2$ .



- 3) Partindo do repouso (ponto A), para que o carrinho passe pelo ponto B com velocidade de  $10 \text{ m/s}$ , desprezados todos os efeitos dissipativos durante o movimento, a altura  $h_A$ , em metros, deve ser igual a

- A) 5
- B) 7
- C) 9
- D) 11
- E) 13

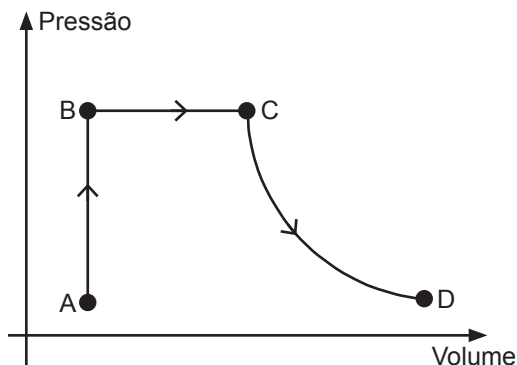
**INSTRUÇÃO:** Para responder à questão 4, analise a figura abaixo, que representa um recipiente com cinco ramos abertos à atmosfera, em um local onde a aceleração gravitacional é constante, e complete as lacunas do texto que segue. As linhas tracejadas, assim como o fundo do recipiente, são horizontais.



- 4) Considerando que o recipiente está em equilíbrio mecânico e contém um fluido de massa específica constante, afirma-se que a pressão exercida pelo fluido no \_\_\_\_\_ é \_\_\_\_\_ pressão exercida pelo fluido no \_\_\_\_\_.

- A) ponto A – menor que a – ponto D
- B) ponto A – menor que a – ponto C
- C) ponto B – igual à – ponto E
- D) ponto D – menor que a – ponto F
- E) ponto D – igual à – ponto C

**INSTRUÇÃO:** Para responder à questão 5, analise a figura abaixo, que representa transformações termodinâmicas às quais um gás ideal está submetido, e complete as lacunas do texto que segue.



- 5) De acordo com o gráfico, a temperatura do gás no estado A é \_\_\_\_\_ do que a do estado B. A transformação BC é \_\_\_\_\_, e o trabalho envolvido na transformação CD é \_\_\_\_\_ do que zero.

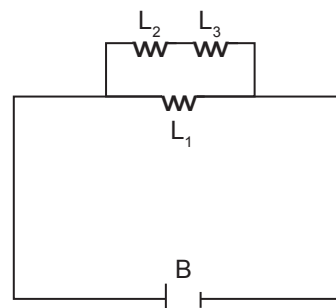
- A) maior – isobárica – maior
- B) menor – isométrica – maior
- C) menor – isobárica – menor
- D) maior – isométrica – menor
- E) menor – isobárica – maior

- 6) Comparando as características ondulatórias da radiação ultravioleta e das micro-ondas, é correto afirmar que

- A) ambas possuem a mesma frequência.
- B) as micro-ondas não podem ser polarizadas.
- C) apenas a radiação ultravioleta pode ser difratada.
- D) ambas se propagam no vácuo com velocidades de mesmo módulo.
- E) apenas as micro-ondas transportam quantidade de movimento linear.

**INSTRUÇÃO:** Para responder à questão 7, considere o texto e a figura abaixo.

No circuito abaixo, estão representadas três lâmpadas idênticas,  $L_1$ ,  $L_2$  e  $L_3$ , associadas por fios condutores ideais a uma bateria ideal B. Cada uma das lâmpadas dissipa, respectivamente, uma potência  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$ .

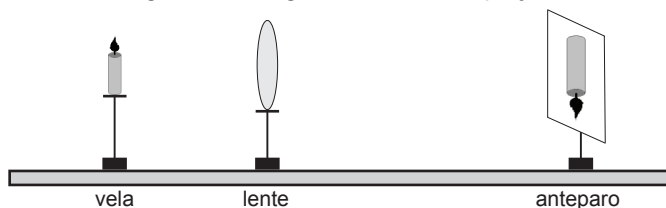


7) Sobre a potência elétrica dissipada pelas lâmpadas, é correto afirmar que:

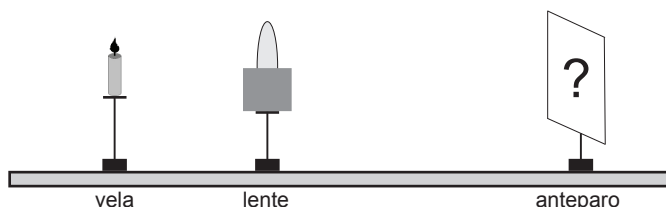
- A)  $P_1 = P_2 = P_3$
- B)  $P_1 < P_2 < P_3$
- C)  $P_1 > P_2 = P_3$
- D)  $P_1 < P_2 = P_3$
- E)  $P_1 > P_2 > P_3$

**INSTRUÇÃO:** Para responder à questão 8, analise a situação em que diferentes raios luminosos emanam de um mesmo ponto de uma vela e sofrem refração ao passarem por uma lente.


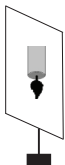
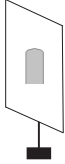
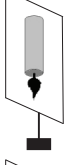

**Montagem 1:** A vela encontra-se posicionada entre o foco e o dobro da distância focal (ponto antiprincipal) de uma lente convergente. A imagem da vela está projetada no anteparo.



**Montagem 2:** A metade inferior da lente foi obstruída por uma placa opaca.



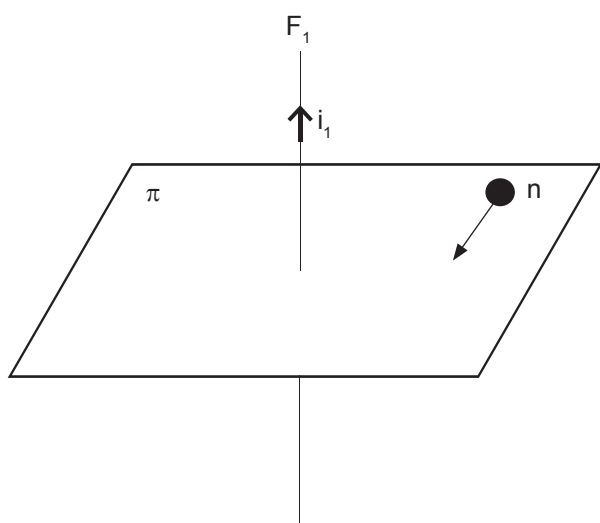
8) Na montagem 2, a imagem projetada no anteparo será:

- A)  (Apenas a metade superior da vela é vista, e com uma intensidade luminosa menor que a da imagem formada na montagem 1.)
- B)  (Apenas a metade superior da vela é vista, e com a mesma intensidade luminosa que a da imagem formada na montagem 1.)
- C)  (Apenas a metade inferior da vela é vista, e com a mesma intensidade luminosa que a da imagem formada na montagem 1.)
- D)  (Toda a vela é vista, e com a mesma intensidade luminosa que a da imagem formada na montagem 1.)
- E)  (Toda a vela é vista, e com uma intensidade luminosa menor que a da imagem formada na montagem 1.)

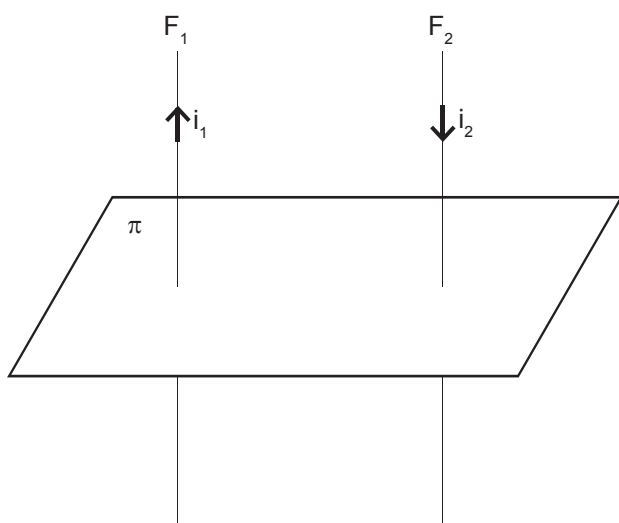
**INSTRUÇÃO:** Responder à questão 9 com base na informação e nas três situações a seguir apresentadas.

Um fio retilíneo  $F_1$  muito longo é percorrido por uma corrente elétrica de intensidade constante  $i_1$ . O condutor está disposto perpendicularmente ao plano  $\pi$  em três situações distintas:

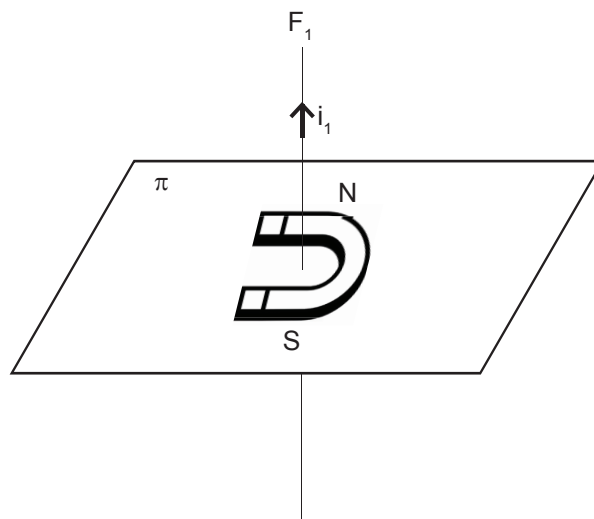
**Situação 1:** Um nêutron se aproxima do fio 1  $F_1$  com velocidade crescente em relação ao fio.



**Situação 2:** Um segundo condutor retilíneo  $F_2$ , muito longo e percorrido por uma corrente elétrica constante  $i_2$ , é disposto paralelamente ao fio 1  $F_1$ , ficando bem próximo dele.



**Situação 3:** Um ímã em formato de U é disposto no plano  $\pi$ , envolvendo o fio 1  $F_1$ .



9) Em qual(ais) situação(ões) atua uma força de origem magnética no fio 1  $F_1$ ?

- A) Na 1, apenas.
- B) Na 2, apenas.
- C) Na 3, apenas.
- D) Na 2 e na 3, apenas.
- E) Na 1, na 2 e na 3.

**INSTRUÇÃO:** Para responder à questão 10, associe os itens da coluna A às informações da coluna B.

**Coluna A**

- 1. Fissão Nuclear
- 2. Fusão Nuclear

**Coluna B**

- ( ) Processo cujos produtos são radioativos de longa duração.
- ( ) Processo de conversão de energia que ocorre no Sol.
- ( ) Processo de funcionamento da usina de Fukushima, onde, em 2011, houve um acidente nuclear.

10) A numeração correta, de cima para baixo, é

- A) 2 – 1 – 2
- B) 1 – 1 – 2
- C) 1 – 2 – 1
- D) 1 – 2 – 2
- E) 2 – 1 – 1