

**FÍSICA**

01) Resposta: C

**Comentário**

- I. **Incorreta.** Na vertical, a velocidade é variável.
- II. **Incorreta.** Na horizontal, a aceleração é zero.
- III. **Correta.**
- IV. **Correta.**

02) Resposta: A

**Comentário**

$$Q_{\text{água}} + Q_{\text{gelo(1)}} + Q_{\text{gelo(2)}} = 0$$

$$m \cdot c \cdot (T - T_0) + m \cdot L + m \cdot c \cdot (T - T_0) = 0$$

$$450 \cdot 1 \cdot (T - 20) + 100 \cdot 80 + 100 \cdot 1 \cdot (T - 0) = 0$$

$$450T - 9000 + 8000 + 100T = 0$$

$$550T - 1000 = 0$$

$$T = 1000 / 550 = 1,81 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Obs.: na questão não consta o termo "aproximadamente".

03) Resposta: C

**Comentário**

- I. **Correta.**
- II. **Correta.**
- III. **Correta.**
- IV. **Incorreta.** A aceleração não depende da massa, e sim do local em que o corpo é abandonado.

04) Resposta: B

**Comentário**

I. **Falsa.**

$$|\tau_F| = |\tau_p|$$

$$\tau_F = m \cdot g \cdot h \quad m_1 \neq m_2$$

II. **Falsa.**  $E_p = m \cdot g \cdot h \quad m_1 \neq m_2$

III. **Verdadeira.**

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$m_2 = 2 m_1 \rightarrow E_{p_2} = 2 \cdot E_{p_1}$$

IV. **Falsa.**  $E_c = \frac{m_1 \cdot v_1^2}{2} \quad E_{c_2} = \frac{m_2 \cdot v_2^2}{2}$

$$v_1 = v_2 \quad m_2 = 2 m_1$$

$$E_{c_2} = \frac{2 \cdot m_1 \cdot v^2}{2} \quad E_{c_1} = \frac{m_1 \cdot v^2}{2}$$

$$E_{c_2} = 2 \cdot E_{c_1}$$

05) Resposta: E

**Comentário**

I. **Incorreta.** Como o líquido está em equilíbrio, a pressão no êmbolo A é igual à pressão no êmbolo B.

II. **Correta.**

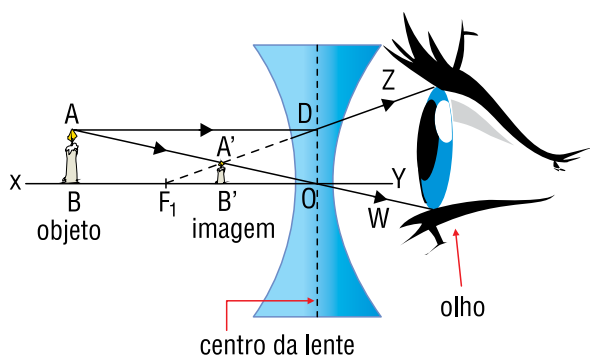
III. **Incorreta.** Se a área do êmbolo B é 4 vezes a área do êmbolo A, tem-se que F é 4 vezes maior que f.

IV. **Correta.** Se a área do êmbolo A é metade da área do êmbolo B, tem-se que F é o dobro de f.

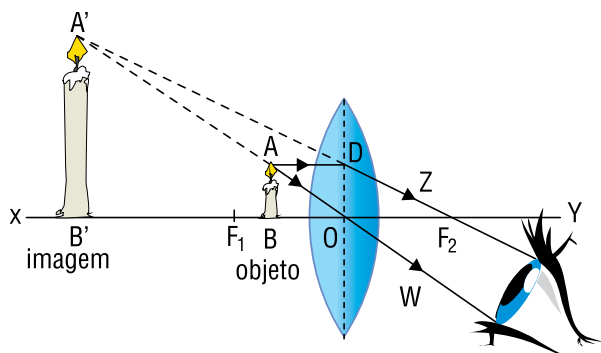
06) Resposta: E

**Comentário**

I. **Correta.** Segue a ilustração



II. **Correta.** Segue a ilustração



III. **Incorreta.** A imagem de uma lente divergente é sempre virtual, menor e direita.

IV. **Incorreta.** As imagens geradas por lentes convergentes podem ser reais ou virtuais e direita ou invertidas.

07) Resposta: C

**Comentário**

I. **Correta.** Segundo uma das equações de Maxwell, a Lei de Faraday inicialmente evidenciou que *A variação do fluxo magnético, em determinada região do espaço, cria uma força eletromotriz induzida na espira a qual temos a variação.* Temos que nos atentar ao fato de que o campo magnético não gera força sobre cargas estáticas, mas, por outro lado, o campo elétrico sim. Sendo assim, podemos afirmar que uma variação de fluxo magnético também gera um campo elétrico, e este uma força sobre os elétrons livres da espira, criando então uma corrente induzida.

II. **Correta.** Onda transporta energia, mas não transporta matéria.

III. **Incorreta.** Cada radiação possui um comprimento de onda, logo, uma frequência diferente.

08) Resposta: B

**Comentário**

I. **Incorreta.** A variação de energia interna nos processos ACD e ABD são iguais, pois a variação de temperatura do gás é a mesma.

II. **Correta.** Obs.: os trabalhos das transformações ACD e ABD estão calculados na sentença III.

PROCESSO ACD

$$Q_{ACD} = W_{ACD} + \Delta U_{ACD}$$

$$600 = 250 + \Delta U_{ACD}$$

$$\Delta U_{ACD} = 350 \text{ J}$$

PROCESSO ABD

$$Q_{ACD} = W_{ACD} + \Delta U_{ACD}$$

$$450 = 100 + \Delta U_{ACD}$$

$$\Delta U_{ACD} = 350 \text{ J}$$

III. **Correta.**

PROCESSO ACD

$$W_{ACD} = W_{CD} = p \cdot \Delta V_{CD}$$

$$W_{ACD} = W_{CD} = 5 \cdot 10^4 \cdot 5 \cdot 10^{-3}$$

$$W_{ACD} = W_{CD} = 250 \text{ J}$$

PROCESSO ABD

$$W_{ABD} = W_{AB} = p \cdot \Delta V_{AB}$$

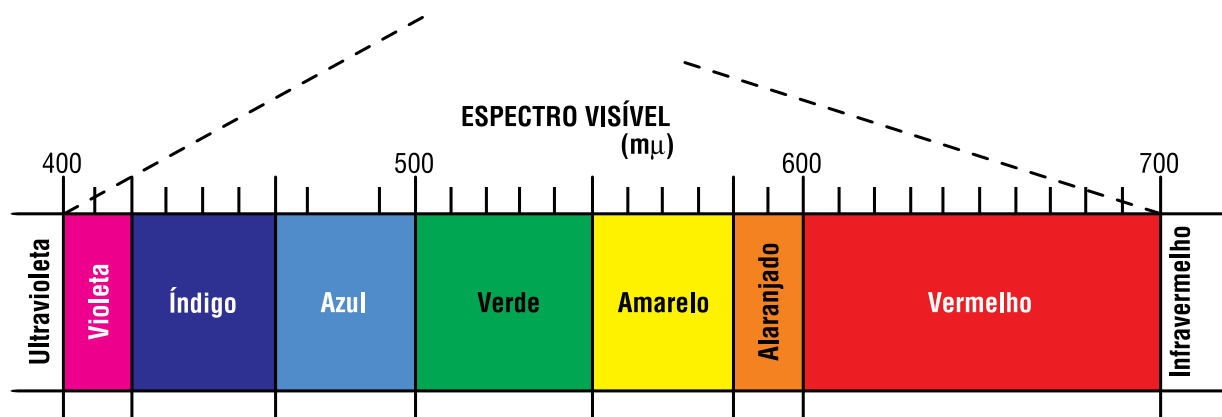
$$W_{ABD} = W_{AB} = 2 \cdot 10^4 \cdot 5 \cdot 10^{-3}$$

$$W_{ABD} = W_{AB} = 100 \text{ J}$$

09) Resposta: B

**Comentário**

I. **Correta.**



II. **Correta.**  $E = h \cdot f$  (Equação de Plank)

III. **Incorreta.**

IV. **Incorreta.** A radiação do Sol que atinge a Terra é caracterizada como luz policromática (luz branca).

10) **Resposta:** D

**Comentário**

- a) **Incorreta.** As leis da física aplicadas são as mesmas para quaisquer observadores situados em referenciais inerciais.  
b) **Incorreta.** A velocidade da luz depende do meio em que ocorre sua propagação.  
c) **Incorreta.** Dois eventos são ditos simultâneos quando ocorrem ao mesmo tempo, mas a teoria da relatividade prevê que, quando dois observadores possuem um movimento relativo o que seria simultâneo para um dos observadores, não seria para o outro. Logo, não existe o correto e o errado nessa situação, apenas a natureza é assim. A simultaneidade é um fenômeno relativo, depende do movimento dos referenciais.  
d) **Correta.**  
e) **Incorreta.** O movimento sempre é um conceito relativo porque deve se referir a um sistema de referência ou referencial particular escolhido pelo observador. Já que diferentes observadores podem utilizar referenciais diferentes.

11) **Resposta:** A

**Comentário**

Quando ocorre o encontro de dois pulsos de onda, acontece o que denominamos de interferência, nesse caso, **interferência construtiva**, pelo fato de os pulsos se propagarem na mesma fase. Assim sendo, no momento da interferência a amplitude resultante é dada pela soma das amplitudes de cada pulso, e após o evento, cada pulso segue sua trajetória inicial.

12) **Resposta:** A

**Comentário**

- I. **Incorreta.** A lei de Coulomb determina a intensidade da força elétrica entre cargas elétricas positivas ou negativas, e não cargas neutras.  
II. **Correta.**  
III. **Correta.**  
IV. **Correta.**

13) **Resposta:** D

**Comentário**

- a) **Correta.** 2ª lei de Kirchhoff (lei das malhas).  
b) **Correta.** Função de um resistor é limitar a intensidade da corrente elétrica.  
c) **Correta.** 1ª lei de Kirchhoff (lei dos nós).  
d) **Incorreta.** Os capacitores não produzem cargas elétricas, somente as armazenam.  
e) **Correta.** Resistores ôhmicos ( $R = V/i$ ).

14) **Resposta:** C

**Comentário**

A força eletromotriz induzida gerada por um condutor que se movimenta com velocidade constante é dada por:  $\varepsilon = B \cdot v \cdot L$ , em que B é intensidade do campo magnético do local, v é a velocidade do condutor e L é o comprimento do condutor.

Logo,

$$\begin{aligned}\varepsilon &= B \cdot v \cdot L \\ \varepsilon &= 0,60 \cdot 20 \cdot 0,15 \text{ (m)} \\ \varepsilon &= 1,8 \text{ V.}\end{aligned}$$