

3ª Série / Vi

O.S.:01323071107

GABARITO COMENTADO

FÍSICA

21. Letra E.

$$m \cdot v = (m + 3m) \cdot V \rightarrow 4V = v$$

22. Letra D.

$$1^{\text{a}} \text{ colisão: } mv = (m + m) v' \rightarrow v' = v/2.$$

$$2^{\text{a}} \text{ colisão: } 2m \cdot v/2 = (2m + m) \cdot v'' \rightarrow v'' = v/3$$

$$\text{Energia inicial: } E_0 = (m \cdot v^2) / 2.$$

$$\text{Energia final: } E = (3m \cdot (v/3)^2) / 2 = (m \cdot v^2) / 6. \text{ Logo, } E/E_0 = 1/3.$$

23. Letra D.

A quantidade de movimento de sistema se conserva. Logo, a quantidade final $Q = (m + 2m) \cdot v = 3mv$ deve ser igual à inicial.

24. Letra D.

$$m \cdot 4 = (m + m) \cdot v \rightarrow v = 2,0 \text{ m/s. Conservando a energia mecânica, } (2m \cdot 2^2) / 2 = 2m \cdot 10 \cdot h \rightarrow h = 0,2 \text{ m} = 20 \text{ cm.}$$

25. Letra A.

$$m_1 \cdot (-3) + m_2 \cdot 3 = m_1 \cdot 7 + m_2 \cdot 1 \rightarrow m_2 = 5 \cdot m_1.$$

26. Letra B.

De acordo com o gráfico para uma altitude de 7000 m, a pressão vale 0,4 atm. Sendo a diferença permitida igual a 0,5 atm, teríamos 0,9 atm na atmosfera, correspondendo a uma altitude de 1000 m.

27. Letra D.

Para uma mesma força, quanto maior a área de contato menor será a pressão.

28. Letra C.

$$\mu_{\text{ICEBERG}} = V_{\text{SUBMERSO}} \cdot \mu_{\text{LÍQUIDO}} = 0,9 \times 1,03 = 0,927 \text{ g/cm}^3.$$

29. Letra B.

A comparação entre os empuxos deve ser feita através da massa de fluido deslocado. Se $m = \mu \cdot V$, temos que $m_1 = 0,7 \times 40 = 28 \text{ g}$, $m_2 = 0,8 \times 35 = 28 \text{ g}$ e $m_3 = 0,9 \times 30 = 27 \text{ g}$. Logo, $m_1 = m_2 > m_3$ e $E_1 = E_2 > E_3$.

30. Letra B.

O empuxo sobre a esfera da direita fará com que ela suba ($P_{\text{APARENTE}} < P_{\text{REAL}}$). O sistema entrará em movimento conforme uma máquina de Atwood, enquanto a esfera da direita estiver dentro do líquido.

31. Letra E.

$i_1 = V/R$. Ao cortar o fio na metade, $R' = R/2$. Colocando-os em paralelo, $R_{\text{EQ}} = R/4$ e $i_2 = V/(R/4) = 4 \cdot V/R = 4i_1$. Logo, $i_1/i_2 = 1/4$.

32. Letra C.

O amperímetro deve ser colocado em série com R e o voltímetro em paralelo.

33. Letra E.

$$\text{Ponte de Wheatstone equilibrada: } X \times 1 = 2 \times 3 \rightarrow X = 6,0 \Omega.$$

34. Letra B.

$$R_{\text{EQ}} = (4 \times 8) / (4 + 8) = 8 / 3 \Omega. I = V/R_{\text{EQ}} = 12 / (8/3) = 4,5 \text{ A.}$$

35. Letra B.

$$V = R_{\text{EQ}} \cdot i \rightarrow 9 = (2 \cdot (2 + X) / (4 + X)) \cdot 7,5 \rightarrow X = 1,0 \Omega.$$

36. Letra D.

$$\varepsilon = R_{\text{EQ}} \cdot i = R \cdot 3 = (R + 10) \cdot 2 \rightarrow R = 20 \Omega \rightarrow \varepsilon = 20 \cdot 3 = 60 \text{ V.}$$

37. Letra C.

Circuitos em série possuem a mesma corrente e suas ddps são somadas. Se a ddp no aparelho é 1/10 da tensão na rede, então sua resistência R também será 1/10 da total. Logo, $X = 9/10$ da total, ou seja, 9 R.

38. Letra D.

Sendo $R = V/i$, de acordo com o gráfico temos: $R_1 = 400/1 = 400 \Omega$, $R_2 = 200/1 = 200 \Omega$ e $R_3 = 100/1 = 100 \Omega$. Logo, $R_{\text{EQ}} = 400 + 200 + 100 = 700 \Omega$. Então, $P = V^2/R_{\text{EQ}} = 350^2/700 = 175 \text{ W}$.

39. Letra D.

Chave em 1:

$$E = (r_1 + L_1) \cdot i_1 \rightarrow i_1 = 10 / (0,5 + 2) = 4,0 \text{ A.}$$

Chave em 2:

$$E - E' = (r_1 + r_2 + L_2) \cdot i_2 \rightarrow i_2 = (10 - 8) / (0,5 + 7,5 + 2) = 0,2 \text{ A.}$$

40. Letra D.

$$V = R_{\text{EQ}} \cdot i = (R/2 + R) \cdot i = 3 \cdot R \cdot i/2 \rightarrow V_{\text{AB}} = R \cdot i = 2V/3.$$

