

FÍSICA

31) A velocidade angular do movimento de rotação da Terra é, aproximadamente,

- A) $(\pi/12)$ rad/h
- B) $(\pi/6)$ rad/h
- C) $(\pi/4)$ rad/h
- D) π rad/h
- E) 2π rad/h

32) As unidades **joule, pascal e coulomb** correspondem, respectivamente, a

- A) energia, pressão e carga elétrica.
- B) energia, pressão e corrente elétrica.
- C) trabalho, empuxo e corrente elétrica.
- D) trabalho, empuxo e resistência elétrica.
- E) trabalho, vazão e condutividade elétrica.

33) De acordo com a Lei da Gravitação Universal, a força gravitacional entre dois corpos

- A) duplica quando as massas dos dois corpos são duplicadas.
- B) duplica quando a distância entre os dois corpos é duplicada.
- C) quadruplica quando a distância entre os dois corpos é reduzida à metade.
- D) quadruplica quando a distância entre os dois corpos é duplicada.
- E) quadruplica quando a distância entre os dois corpos é quadruplicada.

34) Dois corpos de massas diferentes, tendo partido do repouso, movem-se em queda livre (a única força atuante sobre os corpos é seu peso). Após terem caído durante certo tempo,

- A) o corpo de maior massa apresenta menor aceleração.
- B) o corpo de menor peso apresenta maior velocidade.
- C) o corpo de maior peso apresenta maior velocidade.
- D) o corpo de maior massa apresenta maior quantidade de movimento.
- E) os dois corpos apresentam a mesma quantidade de movimento.

35) Dois corpos de massas m_A e m_B , com $m_A = 2m_B$, e velocidades v_A e v_B , apresentam a mesma energia cinética. Nesse caso, o valor de $(v_A/v_B)^2$ é igual a

- A) 1/4
- B) 1/2
- C) 1
- D) 3/4
- E) 2

36) Algumas grandezas físicas são propriedades dos corpos, e outras são propriedades das substâncias que os constituem. A grandeza física que é propriedade de um corpo é

- A) o índice de refração.
- B) o calor específico.
- C) a massa específica.
- D) a capacidade térmica.
- E) a resistividade elétrica.

37) Quando a água passa numa tubulação horizontal de uma seção de 4,0cm de diâmetro para outra seção de 2,0cm de diâmetro,

- A) sua velocidade diminui.
- B) sua velocidade não se altera.
- C) a pressão diminui.
- D) a pressão aumenta.
- E) a pressão não se altera.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 38 com base nas afirmações a seguir.

- I. As ondas sonoras são longitudinais.
- II. A velocidade de uma onda sonora não é alterada quando passa do ar para a água.
- III. Os batimentos originam-se da interferência de ondas sonoras de frequências próximas.
- IV. A velocidade de propagação do som pode ser alterada pelo movimento da fonte que o está produzindo.

38) Estão corretas somente

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

39) Uma amostra de gás hélio, contida num cilindro com êmbolo, é comprimida isotermicamente recebendo trabalho de -500J , passando do estado $(1,00\text{atm}; 2,00\text{L}; 300\text{K})$ para o estado $(p_2; 0,50\text{L}; T_2)$. Os valores de p_2 , T_2 e da variação de energia interna são, respectivamente,

- A) 1,00atm, 600K e zero J
- B) 1,00atm, 600K e 500J
- C) 2,00atm, 300K e 500J
- D) 4,00atm, 300K e -500J
- E) 4,00atm, 300K e zero J

40) Dois fios metálicos de mesma resistividade elétrica e mesmo comprimento têm diâmetros de 2,0mm e 4,0mm. Se aplicarmos a mesma diferença de potencial entre seus extremos, o quociente entre a intensidade de corrente no condutor de maior diâmetro e a intensidade de corrente no condutor de menor diâmetro é

- A) 4
- B) 2
- C) 1
- D) 1/2
- E) 1/4

41) Um próton descreve movimento circular uniforme sob a ação de um campo magnético uniforme. Nessas condições,

- A) as linhas do campo magnético uniforme aplicado ao próton são paralelas ao plano do movimento.
- B) as linhas do campo magnético uniforme aplicado ao próton são perpendiculares ao plano do movimento.
- C) a força magnética sobre o próton é paralela à sua velocidade.
- D) a força magnética sobre o próton é perpendicular à sua velocidade e paralela ao campo aplicado.
- E) o trabalho realizado pela força magnética sobre o próton não é nulo.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 42 com base nas afirmativas a seguir.

Quando aproximamos um ímã em forma de barra perpendicularmente ao plano das espiras circulares de um solenóide, o valor absoluto da diferença de potencial induzida nas extremidades do fio que forma as espiras cresce com o aumento

- I. do número de espiras.
- II. da variação no tempo do fluxo magnético na região das espiras.
- III. da velocidade de aproximação.
- IV. da condutividade elétrica do metal que constitui o fio.

42) Estão corretas somente

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

43) Com relação a um transformador, é correto afirmar:

- A) As correntes no primário e no secundário são iguais.
- B) Se a tensão no secundário for menor que no primário, a corrente no secundário também o será.
- C) Se o secundário tiver mais espiras do que o primário, a potência elétrica no secundário será maior do que no primário.
- D) Para que a tensão no secundário seja maior do que no primário, o número de espiras no secundário deve ser maior do que no primário.
- E) Se o secundário tiver menos espiras do que o primário, a tensão e a corrente no secundário serão menores do que no primário.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 44 com base nas afirmativas a seguir.

- I. A decomposição da luz branca, quando passa por um prisma, é devida ao espalhamento.
- II. O que difere um feixe de laser de um feixe de luz comum de mesmo comprimento de onda é a coerência, isto é, o fato de estarem em fase os raios que constituem o feixe de laser.
- III. A luz polarizada é necessariamente monocromática.
- IV. Quando um raio luminoso vai de um ponto a outro de um meio não-homogêneo, segue o caminho de menor tempo de percurso entre os pontos.

44) Estão corretas somente

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

INSTRUÇÃO: Responder à questão 45 com base nas afirmativas a seguir.

- I. A força que mantém os prótons no núcleo de um átomo é de natureza eletrostática.
- II. No Sol, como em outras estrelas, ocorrem reações de fusão nuclear.
- III. Na fusão nuclear, núcleos fundem-se com grande absorção de energia.
- IV. Na fissão nuclear, núcleos são divididos, liberando energia.

45) Estão corretas somente

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