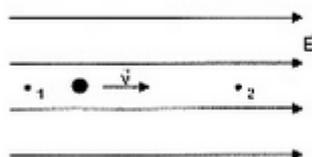


TURMA:

NOME:

## 5º SIMULADO DE FÍSICA

21. Um próton movimenta-se em linha reta paralelamente às linhas de força de um campo elétrico uniforme, conforme mostrado na figura. Partindo do repouso no ponto 1 e somente sob ação da força elétrica, ele percorre uma distância de 0,6 m e passa pelo ponto 2. Entre os pontos 1 e 2 há uma diferença de potencial  $\Delta V$  igual a 32 V.



Considerando a massa do próton igual a  $1,6 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$  e sua carga igual a  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ , assinale a alternativa que apresenta corretamente a velocidade do próton ao passar pelo ponto 2.

- (A)  $2,0 \cdot 10^4 \text{ m/s}$
- (B)  $4,0 \cdot 10^4 \text{ m/s}$
- (C)  $8,0 \cdot 10^4 \text{ m/s}$
- (D)  $1,6 \cdot 10^5 \text{ m/s}$
- (E)  $3,2 \cdot 10^5 \text{ m/s}$

22. Uma barra metálica, quando aquecida de  $0^\circ\text{C}$  para  $100^\circ\text{C}$ , sofre um acréscimo de comprimento igual a um milésimo do seu comprimento a  $0^\circ\text{C}$ . Podemos afirmar que o seu coeficiente de dilatação linear, suposto constante, vale, em  $^\circ\text{C}^{-1}$ .

- (A)  $1 \cdot 10^{-3}$
- (B)  $1 \cdot 10^{-4}$
- (C)  $2 \cdot 10^{-4}$
- (D)  $1 \cdot 10^{-5}$
- (E)  $2 \cdot 10^{-3}$

23. Numa reta numerada, são fixadas as cargas  $Q$  e  $4Q$  nos pontos de abscissa  $x = 2\text{m}$  e  $x = 5\text{m}$ , respectivamente. Uma terceira carga  $-Q$ , ficará em equilíbrio, sob ação somente das forças elétricas exercidas por  $Q$  e  $4Q$ , quando colocada no ponto de abscissa igual a:

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 6

24. Duas placas paralelas, com uma área de  $10 \text{ cm}^2$  cada uma, estão separadas por 2 mm. Entre as placas é colocado um dielétrico com permissividade igual a  $2,6 \cdot 10^{-11}$  no Sistema Internacional. A capacitância das placas é dada por:

- (A)  $2,6 \cdot 10^{-4} \mu\text{F}$

- (B)  $5,2 \cdot 10^{-4} \mu F$
- (C)  $1,3 \cdot 10^{-5} \mu F$
- (D)  $2,6 \cdot 10^{-5} \mu F$
- (E)  $5,2 \cdot 10^{-5} \mu F$

25. Considere hipoteticamente duas bolas lançadas de um mesmo lugar ao mesmo tempo: a bola 1, com velocidade para cima de 30 m/s, e a bola 2, com velocidade de 50 m/s formando um ângulo de  $30^\circ$  com a horizontal. Considerando  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , assinale a distância entre as bolas no instante em que a primeira alcança sua máxima altura.

- (A)  $d = \sqrt{6.250} \text{ m}$
- (B)  $d = \sqrt{7.217} \text{ m}$
- (C)  $d = \sqrt{17.100} \text{ m}$
- (D)  $d = \sqrt{19.375} \text{ m}$
- (E)  $d = \sqrt{26.875} \text{ m}$

26. Uma corrente elétrica de intensidade 5,0 A percorre um condutor durante 4,0 minutos. Quantos elétrons atravessam uma seção reta do condutor durante esse tempo, se a carga de um elétron vale  $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ?

- (A)  $650 \cdot 10^{20}$
- (B)  $8,9 \cdot 10^{21}$
- (C)  $79 \cdot 10^{15}$
- (D)  $7,5 \cdot 10^{21}$
- (E)  $6,5 \cdot 10^{21}$

27. Através de dois eletrodos de cobre, mergulhados em sulfato de cobre e ligados por um fio exterior, faz-se passar uma corrente de 4,0 A durante 30 minutos. Os íons de cobre, duplamente carregados da solução,  $\text{Cu}^{++}$ , vão sendo neutralizados num dos eletrodos pelos elétrons que chegam, depositando-se cobre ( $\text{Cu}^{++} + 2e = \text{Cu}^0$ ). Neste intervalo de tempo, o número de elétrons transportados é igual a: (DADO:  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ )

- (A)  $1,6 \cdot 10^{19}$
- (B)  $3,2 \cdot 10^{19}$
- (C)  $4,5 \cdot 10^{22}$
- (D)  $7,6 \cdot 10^{22}$
- (E)  $9,0 \cdot 10^{22}$

28. Qual deverá ser a temperatura de certa quantidade de um gás ideal, inicialmente a 200 K, para que tanto o volume quanto a pressão se dupliquem?

- (A) 1200K
- (B) 2400K
- (C) 400K
- (D) 800K
- (E) Nda.

29. No início do curso de compressão, o cilindro de um motor diesel contém  $800 \text{ cm}^3$  de ar, à pressão atmosférica (1 atm) e à temperatura de  $27^\circ\text{C}$ . No fim desse curso, o volume de ar foi reduzido para  $50 \text{ cm}^3$  e a pressão manométrica aumentada para 40 atm. A variação de temperatura da massa de ar no cilindro foi de:

- (A)  $450^\circ\text{C}$
- (B)  $477^\circ\text{C}$
- (C)  $177^\circ\text{C}$
- (D)  $750^\circ\text{C}$
- (E)  $350^\circ\text{C}$

TURMA:

NOME:

30. Um avião a jato, para transporte de passageiros, precisa atingir a velocidade de 252 km/h para decolar em uma pista plana e reta. Para uma decolagem segura, o avião, partindo do repouso, deve percorrer uma distância máxima de 1.960 m até atingir aquela velocidade. Para tanto, os propulsores devem imprimir ao avião uma aceleração mínima e constante de:

- (A) 1,25 m/s<sup>2</sup>
- (B) 1,40 m/s<sup>2</sup>
- (C) 1,50 m/s<sup>2</sup>
- (D) 1,75 m/s<sup>2</sup>
- (E) 2,00 m/s<sup>2</sup>

31. Um veleiro, navegando a 10 km/h, deixa o porto navegando por 7 horas em direção leste. Em seguida, para atingir seu destino, navega por mais 10 horas na direção nordeste. Desprezando a curvatura da terra admitindo que todos os deslocamentos são coplanares, determine o deslocamento total do veleiro em relação ao porto de origem. (Considere  $\sqrt{2} = 1,40$  e  $\sqrt{5} = 2,20$ )

- (A) 106km
- (B) 34km
- (C) 154km
- (D) 284km
- (E) 217km

32. (ESPCEX 2010) Um bote de assalto deve atravessar um rio de largura igual a 800m, numa trajetória perpendicular à sua margem, num intervalo de tempo de 1 minuto e 40 segundos, com velocidade constante. Considerando o bote como uma partícula, desprezando a resistência do ar e sendo constante e igual a 6 m/s a velocidade da correnteza do rio em relação à sua margem, o módulo da velocidade do bote em relação à água do rio deverá ser de:



Desenho Ilustrativo

- (A) 4 m/s
- (B) 6 m/s
- (C) 8 m/s
- (D) 10 m/s
- (E) 14 m/s

**Final Da Prova De Física**