

**TURMA:**

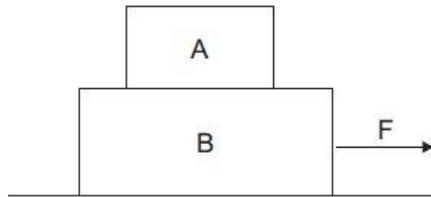
**NOME:**

### 8º SIMULADO DE FÍSICA

21. Calcule a força elétrica associada à uma carga de 3,45 nC, que gera um campo elétrico  $E = (2,00\hat{i} - 8,00\hat{j}) \cdot 10^5 \text{ N/C}$ , em um dado ponto do plano XY.

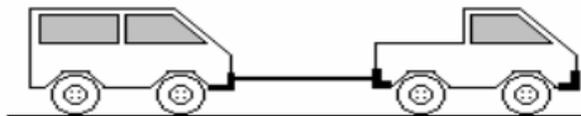
- (A)  $(6,90\hat{i} - 27,60\hat{j}) \cdot 10^{-14} \text{ N}$
- (B)  $(-6, \hat{i} + 27,60\hat{j}) \cdot 10^5 \text{ N}$
- (C)  $4\hat{i} - 5\hat{j}) \cdot 10^5 \text{ N}$
- (D)  $2,00\hat{i} - 8,00\hat{j}) \cdot 10^{-9} \text{ N}$
- (E)  $(3,45\hat{i} - 8,00\hat{j}) \cdot 10^{-4} \text{ N}$

22. Dois blocos A e B cujas massas são  $m_A = 5,0 \text{ kg}$  e  $m_B = 10,0 \text{ kg}$  estão posicionados como mostra a figura ao lado. Sabendo que a superfície de contato entre A e B possui o coeficiente de atrito estático  $\mu = 0,3$  e que B desliza sobre uma superfície sem atrito, determine a aceleração máxima que pode ser aplicada ao sistema, ao puxarmos uma corda amarrada ao bloco B com força F, sem que haja escorregamento do bloco A sobre o bloco B. Considere  $g = 10,0 \text{ m/s}^2$ .



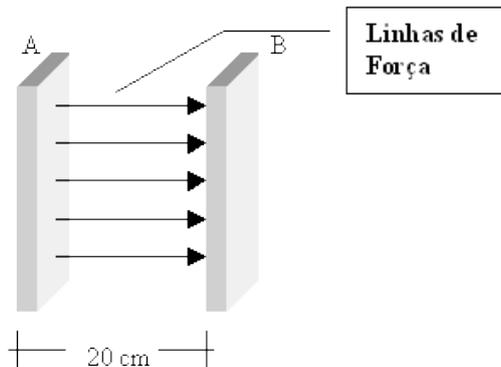
- (A)  $7,0 \text{ m/s}^2$
- (B)  $6,0 \text{ m/s}^2$
- (C)  $5,0 \text{ m/s}^2$
- (D)  $4,0 \text{ m/s}^2$
- (E)  $3,0 \text{ m/s}^2$

23. Um carro de 1.500 kg é rebocado por outro carro através de um cabo de aço que suporta no máximo uma tração de 4.500 N. Qual deve ser a intensidade máxima da aceleração do carro para que o cabo de aço não arrebente, desconsiderando a força de atrito?



- (A)  $2 \text{ m/s}^2$
- (B)  $3 \text{ m/s}^2$
- (C)  $4 \text{ m/s}^2$
- (D)  $5 \text{ m/s}^2$
- (E)  $7 \text{ m/s}^2$

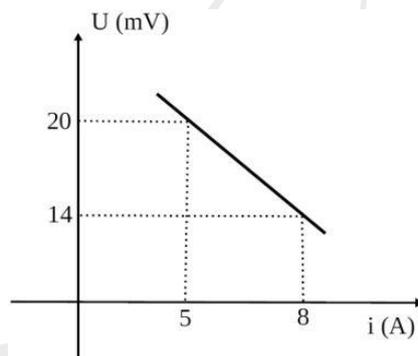
24. A diferença de potencial entre as placas A e B, carregadas com cargas de sinais contrários e distanciadas 20 cm, é de 200 V.



Abandonando junto à placa A uma carga positiva de  $2 \text{ pC}$ , verifica-se que sobre ela atua uma força de módulo

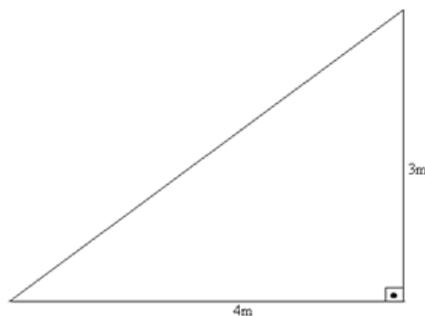
- (A)  $1.10^{-10} \text{ N}$
- (B)  $1.10^{-12} \text{ N}$
- (C)  $2.10^{-9} \text{ N}$
- (D)  $2.10^{-6} \text{ N}$
- (E)  $2.10^{-4} \text{ N}$

25. Comumente denomina-se gerador qualquer aparelho no qual a energia química, mecânica ou de outra natureza é transformada em energia elétrica. A curva característica é o gráfico que relaciona a intensidade de corrente  $i$  no gerador com a diferença de potencial (ddp)  $U$  entre seus terminais. Considerando que o gráfico a seguir representa a curva característica de um gerador hipotético, qual a intensidade da corrente de curto-circuito desse gerador?



- (A) 0,15 A
- (B) 1,5 A
- (C) 15 A
- (D) 30 A
- (E) 32 A

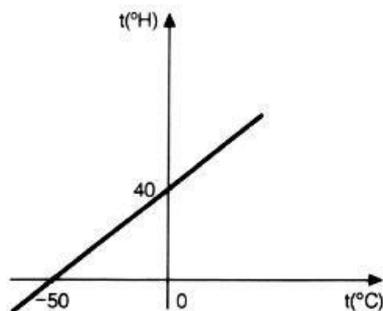
26. Muitas áreas do conhecimento humano trabalham diretamente com conhecimentos de física, e uma delas é a área esportiva. Por isso, um físico foi convidado para projetar uma rampa para lançamentos de bicicletas e foram dadas as seguintes informações: a rampa, no formato de um triângulo retângulo, deve ter 4 m de comprimento horizontal por 3 m de altura, conforme a figura:



Um conjunto ciclista-bicicleta é lançado com uma velocidade inicial  $V_0 = 36 \text{ km/h}$ , com o objetivo de atingir a maior altura possível. Considerando-se  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e as informações dadas, a altura máxima atingida com relação ao solo em metros, será?

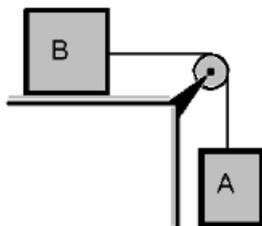
- (A) 2,0 m
  - (B) 1,80 m
  - (C) 3,06 m
  - (D) 3,60 m
  - (E) 1,84 m
27. Um elevador, juntamente com sua carga pesa 1000 N. Ele desce com uma aceleração de  $0,5 \text{ m/s}^2$ . Qual a tração exercida no cabo do elevador? (Adote  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- (A) 950 N
  - (B) 1.050 N
  - (C) 1.000 N
  - (D) 2.000 N
  - (E) 2.500 N.
28. O ponteiro das horas e o ponteiro dos minutos de um relógio estão superpostos às 5 horas, x minutos e y segundos. Obtenha x e y:
- (A)  $x = 25$  e  $y = 10$
  - (B)  $x = 28$  e  $y = 12$
  - (C)  $x = 30$  e  $y = 14$
  - (D)  $x = 27$  e  $y = 16$
  - (E)  $x = 22$  e  $y = 10$
29. O ar dentro de um automóvel fechado tem massa de 2,6 kg e calor específico de  $720 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}$ . Considere que o motorista perde calor a uma taxa constante de 120 joules por segundo e que o aquecimento do ar confinado se deva exclusivamente ao calor emanado pelo motorista. Quanto tempo levará para a temperatura variar de  $2,4^\circ\text{C}$  a  $37^\circ\text{C}$ ?
- (A) 420 s
  - (B) 300 s
  - (C) 540 s
  - (D) 480 s
  - (E) 360 s

30. O gráfico estabelece a relação entre uma escala hipotética de temperatura e a escala Celsius. A temperatura da água em ebulição, sob pressão atmosférica normal, vale:



- (A) 60 °H
- (B) 80 °H
- (C) 100 °H
- (D) 120 °H
- (E) 150 °H

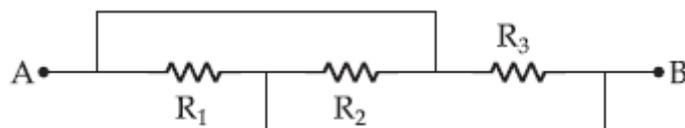
31. A figura mostra dois corpos, A e B, ligados entre si por um fio que passa por uma polia.



Abandonando-se um sistema em repouso à ação da gravidade, verifica-se que o corpo A desce com aceleração de  $3 \text{ m/s}^2$ . Sabendo-se que  $m_B = 7 \text{ kg}$ , calcule a massa do corpo A. Despreze os atritos e considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , então  $m_A$  vale:

- (A) 3 kg
- (B) 5 kg
- (C) 6 kg
- (D) 7 kg
- (E) 8 kg

32. Determine a intensidade da corrente que atravessa o resistor  $R_2$  da figura quando a tensão entre os pontos A e B for igual a  $V$  e as resistências  $R_1$ ;  $R_2$  e  $R_3$  forem iguais a  $R$ .



- (A)  $V/3R$
- (B)  $V/R$
- (C)  $3V/R$
- (D)  $2V/3R$
- (E) Nenhuma das anteriores