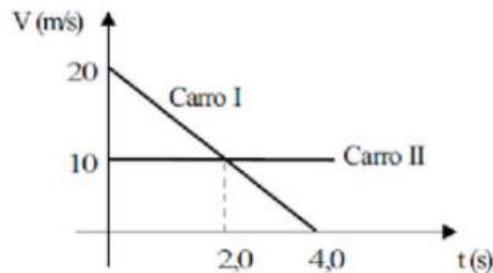


TURMA:

NOME:

6º SIMULADO DE FÍSICA

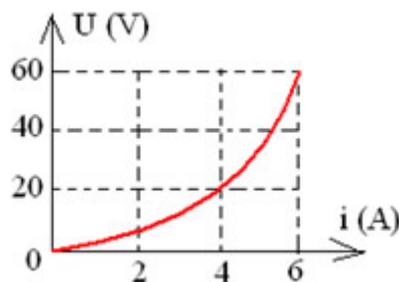
21. O gráfico das velocidades em função do tempo mostrado a seguir refere-se ao movimento de dois carros que percorrem a mesma trajetória retilínea e passam pela mesma posição em $t = 0$.



Da análise desse gráfico, é correto afirmar que:

- (A) Os carros encontram-se no instante $t = 2\text{s}$
- (B) Os carros encontram-se no instante $t = 4\text{s}$
- (C) O carro I percorre 20m nos primeiros 2s de movimento
- (D) O carro II percorre 10m nos primeiros 2s de movimento
- (E) O carro II percorre 20m nos primeiros 4s de movimento

22. Na figura ao lado temos o gráfico da tensão (U) aplicada a um condutor em função da intensidade da corrente (i) que o percorre. Determine o valor da resistência quando a tensão vale 20 V e 60 V e, em seguida, marque a alternativa correta.



- (A) 6Ω e 12Ω
- (B) 5Ω e 10Ω
- (C) 10Ω e 5Ω
- (D) 5Ω e 15Ω
- (E) 15Ω e 12Ω

23. Dois móveis A e B partem de um mesmo ponto e realizam um movimento circular uniforme sobre uma circunferência de raio igual a 2 m, com velocidades de 4 rad/s e 2 rad/s em sentidos opostos. Considerando $\pi = 3$, calcule o tempo que os móveis encontram-se pela primeira vez.

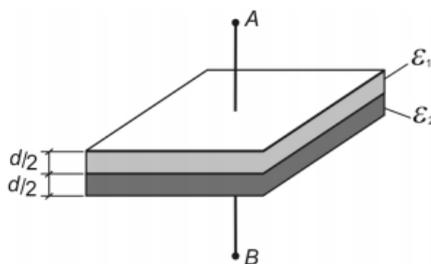
- (A) 0,5 s

- (B) 3 s
- (C) 4 s
- (D) 1 s
- (E) 2 s

24. (EFOMM) Um balão de vidro A, de 15,0 litros de volume, contém ar à temperatura de 25° C e sob pressão de 20,0 atm. Um outro balão B, de 20,0 litros de volume, contém ar à temperatura de 10° C e sob pressão de 5,0 atm. Os dois balões são postos em comunicação e a temperatura do conjunto é elevada a 40° C. Considerando-se o vidro como indilatável, e utilizando-se a constante universal dos gases perfeitos como $R = 0,082 \text{ atm.L/mol.K}$, pode-se afirmar que a pressão do ar após a comunicação, é de ?

- (A) 1,5 atm
- (B) 5,4 atm
- (C) 12,1 atm
- (D) 20,2 atm
- (E) 26,9 atm

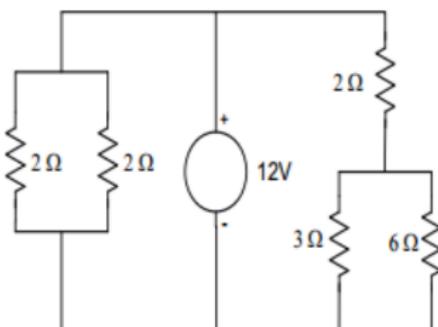
25. (AFA) A região entre as placas de um capacitor plano é preenchida por dois dielétricos de permissividades ϵ_1 e ϵ_2 , conforme ilustra a figura a seguir.



Sendo S a área de cada placa, d a distância que as separa e U a ddp entre os pontos A e B, quando o capacitor está totalmente carregado, o módulo de carga Q de cada placa é igual a:

- (A) $\frac{2S}{d(\epsilon_1 + \epsilon_2)} \cdot U$
- (B) $\frac{2S \epsilon_2 \epsilon_2}{d(\epsilon_1 + \epsilon_2)} \cdot U$
- (C) $\frac{2S(\epsilon_1 + \epsilon_2)}{d} \cdot U$
- (D) $\frac{d(\epsilon_1 + \epsilon_2)}{2S \epsilon_1 + \epsilon_2} \cdot U$
- (E) $\frac{4S}{d(\epsilon_1 + 2\epsilon_2)} \cdot U$

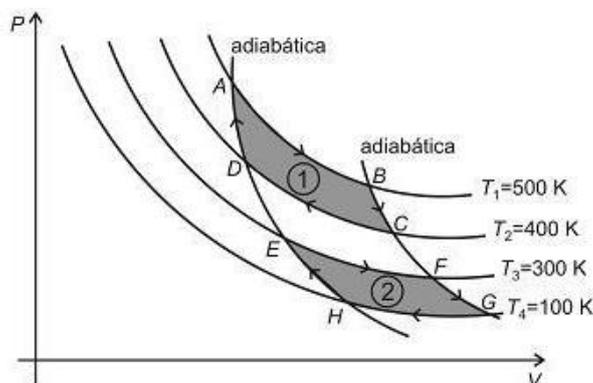
26. (EFOMM) Para o circuito da figura dada, o valor da corrente elétrica que passa pelo resistor de 6Ω é:



- (A) 0,5 A

- (B) 1,0 A
 (C) 2,0 A
 (D) 3,0 A
 (E) 4,0 A

27. (AFA) Considere um gás ideal que pode ser submetido a duas transformações cíclicas reversíveis e não simultâneas, 1 e 2, como mostrado no diagrama PV abaixo.

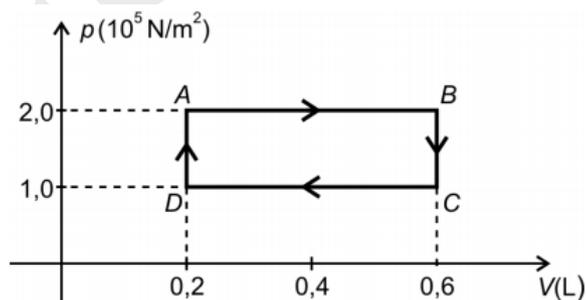


Na transformação 1 o gás recebe uma quantidade de calor Q_1 de uma fonte quente à temperatura T_1 e cede a quantidade de calor Q_2 para a fonte fria à temperatura T_2 . Enquanto que, na transformação 2, as quantidades de calor recebida, Q'_1 e cedida, Q'_2 , são trocadas respectivamente com duas fontes às temperaturas T_3 e T_4 .

Nessas condições, é correto afirmar que:

- (A) A variação da entropia nas transformações BC, DA, FG e HE é não nula.
 (B) Nas transformações AB e EF, a variação da entropia é negativa, enquanto que, nas transformações CD e GH, é positiva.
 (C) Na transformação 1, a variação da entropia é não nula e $Q_1 = \frac{5}{4} Q_2$.
 (D) Na transformação 2, a variação da entropia é nula e $Q'_1 = 3Q'_2$.
 (E) Na transformação AB, a entropia não varia.

28. (AFA) O diagrama abaixo representa um ciclo realizado por um sistema termodinâmico constituído por n mols de um gás ideal.



- (A) Potência desse sistema é de 1600W.
 (B) Trabalho realizado em cada ciclo é -40 J.
 (C) Quantidade de calor trocada pelo gás com o ambiente em cada ciclo é nula.
 (D) Temperatura do gás é menor no ponto C.
 (E) Trabalho realizado em cada ciclo é 40 J.

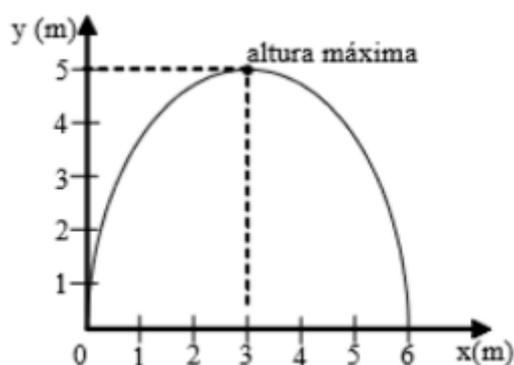
29. Em um recipiente termicamente isolado de capacidade térmica $40,0 \text{ cal}/^\circ\text{C}$ e na temperatura de 25°C são colocados 600g de gelo a -10°C e uma garrafa parcialmente cheia, contendo 2,0L de refrigerante também a 25°C , sob pressão normal.

Considerando a garrafa com capacidade térmica desprezível e o refrigerante com características semelhantes às da água, isto é, calor específico na fase líquida $1,0 \text{ cal}/g^\circ\text{C}$ e na fase sólida $0,5 \text{ cal}/g^\circ\text{C}$, calor latente de fusão de $80,0 \text{ cal}/g^\circ\text{C}$

bem como densidade absoluta na fase líquida igual a $1,0 \text{ g/cm}^3$, a temperatura final de equilíbrio térmico do sistema, em $^{\circ}\text{C}$, é:

- (A) -3,0
- (B) 0,0
- (C) 3,0
- (D) 5,0
- (E) 2,0

30. (EEAR) Uma partícula é lançada obliquamente a partir do solo e descreve o movimento representado no gráfico que relaciona a altura (y), em relação ao solo, em função da posição horizontal (x). Durante todo o movimento, sobre a partícula, atua somente a gravidade cujo módulo no local é constante e igual a 10 m/s^2 . O tempo, em segundos, que a partícula atinge a altura máxima é:



- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

31. (AFA) Sejam três vetores \vec{A} , \vec{B} e \vec{C} . Os módulos dos vetores \vec{A} e \vec{B} são, respectivamente, $6u$ e $8u$. O módulo do vetor $\vec{S} = \vec{A} + \vec{B}$ vale $10u$, já o módulo do vetor $\vec{D} = \vec{A} + \vec{C}$ é nulo. Sendo o vetor $\vec{R} = \vec{B} + \vec{C}$, tem-se que o módulo de $\vec{F} = \vec{S} + \vec{R}$ é igual a:

- (A) $16u$
- (B) $10u$
- (C) $8u$
- (D) $9u$
- (E) $6u$

32. Uma partícula move-se ao longo de uma circunferência circunscrita em um quadrado de lado L com velocidade angular constante. Na circunferência inscrita nesse mesmo quadrado, outra partícula move-se com a mesma velocidade angular. A razão entre os módulos das respectivas velocidades tangenciais dessas partículas é:

- (A) $2\sqrt{2}$
- (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- (C) $\frac{\sqrt{2}}{4}$
- (D) 2
- (E) $\sqrt{2}$