

TRABALHO DE RECUPERAÇÃO 1º TRIMESTRE 2026

ALUNO (A): _____ TURMA: _____

VALOR: 12,0 Nota: _____

INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.**NOTA: TODAS AS QUESTÕES DEVERÃO SER JUSTIFICADAS ATRAVÉS DE CALCULOS**

QUESTÃO 01. (FGV) Deseja-se eletrizar um objeto metálico, inicialmente neutro, pelos processos de eletrização conhecidos, e obter uma quantidade de carga negativa de $3,2 \mu\text{C}$. Sabendo-se que a carga elementar vale $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, para se conseguir a eletrização desejada, será preciso acrescentar elétrons ou prótons? E em que quantidade?

QUESTÃO 02 - Suponha que a carga elétrica referente a um raio seja de 25 C . Determine a quantidade de elétrons que compõem essa descarga elétrica.

Dado: A carga elementar vale $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

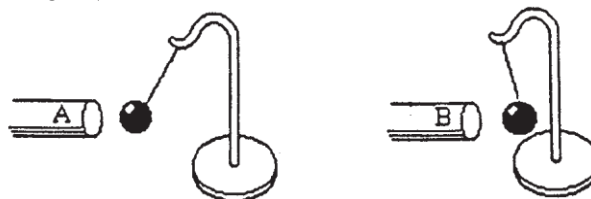
QUESTÃO 03 - Um eletroscópio é um dispositivo utilizado para identificar corpos eletrizados. Um deles é conhecido como eletroscópio de lâminas ou folhas, constituído por duas finas lâminas metálicas conectadas por uma haste condutora a uma outra esfera também condutora, como ilustrado na figura abaixo. Descreva o que ocorre com as folhas metálicas quando:



- Um corpo eletrizado positivamente é aproximado e, posteriormente, afastado da esfera condutora.
- Um corpo eletrizado negativamente é encostado na esfera condutora.

QUESTÃO 04 - Um aluno tem 4 esferas idênticas, pequenas e condutoras (A, B, C e D), carregadas com cargas respectivamente iguais a $-9Q$, $3Q$, $7Q$ e $4Q$. A esfera A é colocada em contato com a esfera B e, após a separação A e B, B é colocada em contato com a esfera C e, após a separação B e C, C é colocada em contato com a esfera D sendo que C e D são separadas posteriormente. Ao final do processo qual será a carga final de cada uma das esferas?

QUESTÃO 05 - (UEPI) Um pêndulo eletrostático sofre atração elétrica por um bastão A e repulsão elétrica por outro bastão, B, conforme indica a figura.



Se o bastão B está carregado negativamente, quais serão as possíveis cargas do bastão A e do pêndulo? Explique sua resposta.

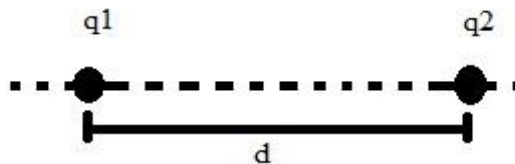
QUESTÃO 06 - A tabela a seguir mostra a série triboelétrica.

Pele de coelho	
Vidro	
Cabelo humano	
Mica	
Lã	+
Pele de gato	↑
Seda	↓
Algodão	
Âmbar	-
Ebonite	
Poliéster	
Isopor	
Plástico	

Por meio dessa série, é possível determinar a carga elétrica adquirida por cada material quando são atritados entre si. O isopor ao ser atritado com a lã fica carregado negativamente. O âmbar ao ser atritado com a seda ficará carregado positivamente ou negativamente? Portanto, o âmbar irá ganhar ou perder elétrons?

QUESTÃO 07 - Na figura estão representadas duas partículas de cargas de mesmo sinal, cujos valores são $q_1 = 5,0 \mu\text{C}$ e $q_2 = 7,0 \mu\text{C}$. Elas estão separadas no vácuo por uma distância $d = 4,0 \text{ m}$.

Qual o módulo das forças de interação elétrica entre essas partículas? Dado: $K_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$



QUESTÃO 08 - Duas partículas puntiformes carregadas de cargas elétricas idênticas e de módulo q encontram-se separadas a uma distância d . Em seguida, dobra-se o módulo de uma das cargas ($2q$), triplica-se o módulo da outra ($3q$) e altera-se a distância entre as cargas para um terço da distância inicial entre elas ($d/3$). Determine a razão entre as forças elétricas inicial e final existentes entre as cargas.

QUESTÃO 09 - Um corpo encontra-se eletrizado com carga $Q = 8 \mu\text{C}$ no vácuo. Considerando $k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$, determine:

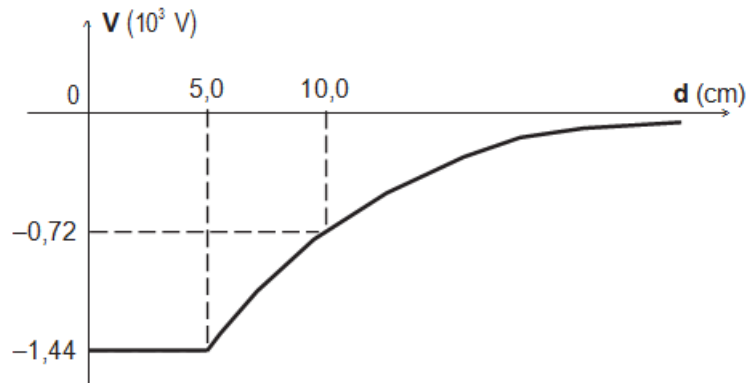
- a intensidade do vetor campo elétrico em um ponto A, distante 2 m da carga.
- o significado do valor encontrado no item anterior.
- a intensidade da força elétrica aplicada em uma carga de prova de carga $q = 2 \mu\text{C}$ colocada no ponto A.

QUESTÃO 10 - (UFPEL-RS) Numa certa experiência, verificou-se que a carga de 5 mC, colocada num certo ponto do espaço, ficou submetida a uma força de origem elétrica de valor $4 \cdot 10^{-3} \text{ N}$. Nesse ponto, determine a intensidade do campo elétrico.

QUESTÃO 11 - Em certo campo elétrico, uma carga elétrica puntiforme de $4\mu\text{C}$ é transportada de um ponto P até um ponto muito distante, tendo as forças elétricas realizadas um trabalho de 8 J. Determine:

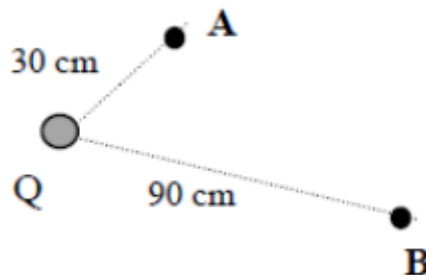
- a energia potencial elétrica de q em P.
- o potencial elétrico do ponto P.

QUESTÃO 12 - (Mack-SP) Ao eletrizarmos uma esfera metálica no vácuo ($k = 9 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$), o potencial elétrico V por ela adquirido, em relação ao infinito, varia em função da distância d ao seu centro, conforme o gráfico



Desta forma, determine o valor da carga da esfera metálica.

QUESTÃO 13 - Tem-se no campo de uma carga pontual $Q = 100\mu\text{C}$ dois pontos A e B distantes de Q respectivamente 30cm e 90cm. Uma carga $q = -2\mu\text{C}$ é transportada desde B até A. Calcule:



- Os potenciais dos pontos A e B criados pela carga Q;
- O trabalho realizado pela força elétrica

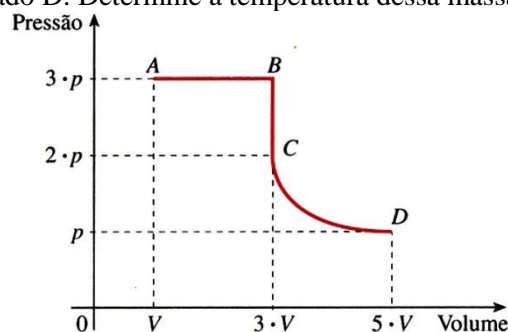
QUESTÃO 14 - Calor é o termo associado à transferência de energia térmica de um sistema a outro - ou entre partes de um mesmo sistema. Em relação ao tema, julgue as afirmações e corrija as que estiverem erradas.

- Quando dois corpos estão em equilíbrio térmico, ambos possuem a mesma quantidade de calor.
- Calor é transferência de temperatura de um corpo para outro.
- O calor só é transferido de um corpo para outro, quando há entre eles uma diferença de temperatura.

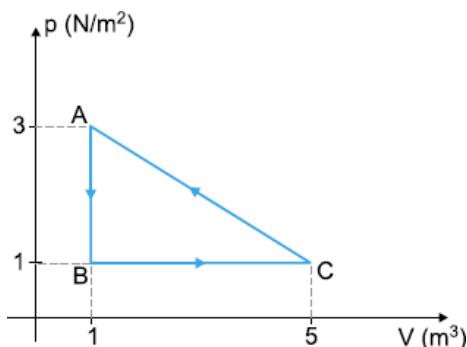
QUESTÃO 15 - (UEL 2012) O homem utiliza o fogo para moldar os mais diversos utensílios. Por exemplo, um forno é essencial para o trabalho do ferreiro na confecção de ferraduras. Para isso, o ferro é aquecido até que se torne moldável. Considerando que a massa de ferro empregada na confecção de uma ferradura é de 0,5 kg, que a temperatura em que o ferro se torna moldável é de 520°C e que o calor específico do ferro vale $0,1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$, determine a quantidade de calor, em calorias, a ser cedida a essa massa de ferro para que possa ser trabalhada pelo ferreiro. Dado: temperatura inicial da ferradura: 20°C .

QUESTÃO 16 - (USFSP - 96) Um recipiente de volume 15 litros contém certa massa de gás ideal a 27°C , sob pressão de 2,0 atm. Sofre, a seguir, uma transformação isobárica e seu volume passa a 18 litros. Determine a nova temperatura de gás, em $^\circ\text{C}$.

QUESTÃO 17 - Um gás perfeito, que no estado A está à temperatura de 27°C , sofre as transformações mostradas no gráfico seguinte, indo para o estado D. Determine a temperatura dessa massa gasosa no estado D será, em $^\circ\text{C}$.

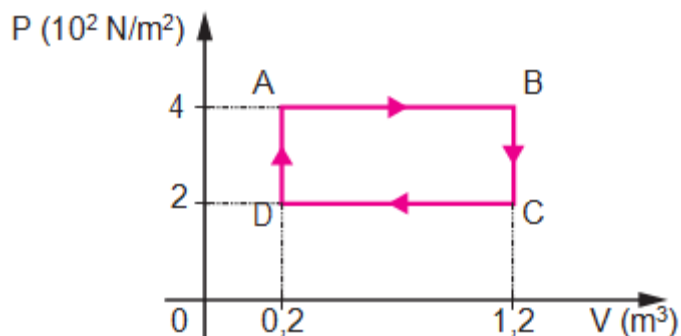


QUESTÃO 18 - Uma amostra de gás ideal sofre as transformações mostradas no diagrama pressão x volume, ilustrado a seguir. Determine o trabalho nesse ciclo, indicando se é realizado pelo gás ou sobre o gás. Justifique sua resposta.



QUESTÃO 19 - (Uern) A variação da energia interna de um gás perfeito em uma transformação isobárica foi igual a 1 200 J. Se o gás ficou submetido a uma pressão constante de 50 N/m² e a quantidade de energia térmica que recebeu do ambiente foi igual a 2 000 J, então, qual foi a variação de volume sofrido pelo gás durante o processo?

QUESTÃO 20 - O diagrama abaixo mostra um ciclo realizado por um gás monoatômico ideal.



O ciclo representa o funcionamento de uma máquina térmica que dissipa 400J para uma fonte fria. Determine quantidade de calor recebido de uma fonte quente.

Equações do conteúdo			
$Q = n \cdot e$	$q = \frac{Q_A + Q_B}{2}$	$F = \frac{k \cdot Q \cdot q }{d^2}$	$E = \frac{k \cdot Q }{d^2}$
$E = \frac{F_e}{q}$	$V = \frac{k \cdot Q}{d}$	$V = \frac{E_{pe}}{q}$	$E_{pe} = \frac{k \cdot Q \cdot q}{d}$
$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$	$Q \cdot m \cdot L$	$\tau = -\Delta E_{pe}$	$\tau = q \cdot U$
$\frac{P_0 \cdot V_0}{T_0} = \frac{P \cdot V}{T}$	$T_K = T_C + 273$	$Q_A + Q_B = 0$	$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$
$\Delta U = Q - \tau$	$\tau = P \cdot \Delta V$		