TRABALHO DE RECUPERAÇÃO 1° TRIMESTRE 2025

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

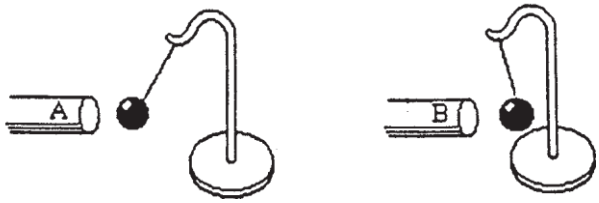
QUESTÃO 01 - A capacidade de uma bateria com acumuladores, tal como a usada no sistema elétrico de um automóvel, é especificada em ampère-hora (Ah).
Se um gerador, de resistência interna desprezível, que fornece uma corrente elétrica média igual a 30 A, fosse conectado aos terminais de uma bateria de 120 Ah, quanto tempo ele levaria para recarregá-la completamente?

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 $1,6 \cdot 10^{-19}$ C.

QUESTÃO 03 - Determine a energia consumida mensalmente por um chuveiro elétrico de potência 4000W em uma residência onde vivem quatro pessoas que tomam, diariamente, 2 banhos de 12 min. Dê sua resposta em Kwh.

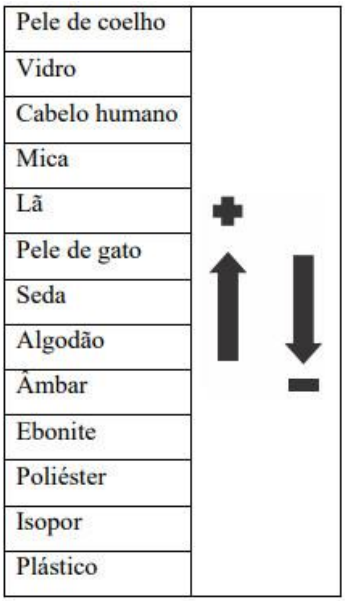
QUESTÃO 04 - Um aluno tem 4 esferas idênticas, pequenas e condutoras (A, B, C e D), carregadas com cargas respectivamente iguais a –9Q, 3Q, 7Q e 4Q. A esfera A é colocada em contato com a esfera B e, após a separação A e B, B é colocada em contato com a esfera C e, após a separação B e C, C é colocada 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.



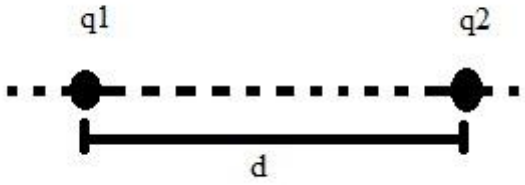
Se o bastão B está carregado negativamente, quais serão as possíveis cargas do bastão A e do pêndulo? Explique sua resposta.

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



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 $q_1 = 5{,}0$ μC e $q_2 = 7{,}0$ μC. Elas estão separadas no vácuo por uma distância d = 4,0 m.
Qual o módulo das forças de interação elétrica entre essas partículas? Dado: $K_0 = 9 \cdot 10^9$ N.m²/C²



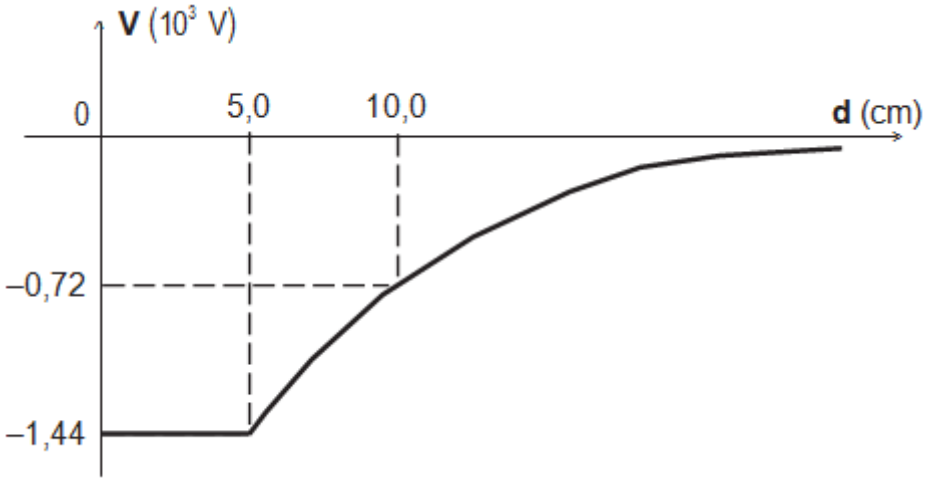
QUESTÃO 08 - Duas partículas puntiformes carregadas de cargas elétricas idênticas e de módulo q encontram-se separadas a uma distância d. Em seguida, dobra-se o módulo de uma das cargas (2q), triplica-se o módulo da outra (3q) e altera-se a distância entre as cargas para um terço da distância inicial 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 μC no vácuo. Considerando $k_o = 9 \cdot 10^9$ N . m²/C², determine:
A) a intensidade do vetor campo elétrico em um ponto A, distante 2 m da carga.
B) o significado do valor encontrado no item anterior.
C) a intensidade da força elétrica aplicada em uma carga de prova de carga q = 2 μC 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 $4 \cdot 10^{-3}$ N. Nesse ponto, determine a intensidade do campo elétrico.

QUESTÃO 11 - Em certo campo elétrico, uma carga elétrica puntiforme de 4μC é transportada de um ponto P até um ponto muito distante, tendo as forças elétricas realizadas um trabalho de 8 J. Determine:
A) a energia potencial elétrica de q em P.
B) o potencial elétrico do ponto P.

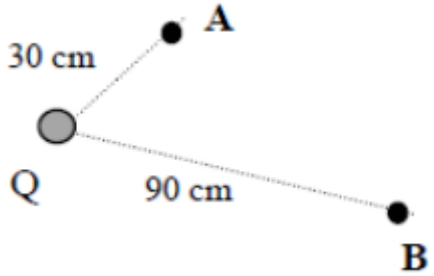
QUESTÃO 12 – (Mack-SP) Ao eletrizarmos uma esfera metálica no vácuo ($k = 9 \cdot 10^9$ N . m^2/C^2), o potencial elétrico **V** por ela adquirido, em relação ao infinito, varia em função da distância **d** ao seu centro, conforme o gráfico



Dados: carga do elétron = $-1{,}6 \cdot 10^{-19}$ C carga do próton = $+1{,}6 \cdot 10^{-19}$ C

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

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



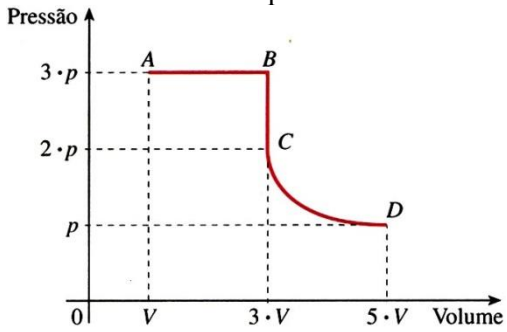
A) Os potenciais dos pontos A e B criados pela carga Q;
B) O trabalho realizado pela força elétrica

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

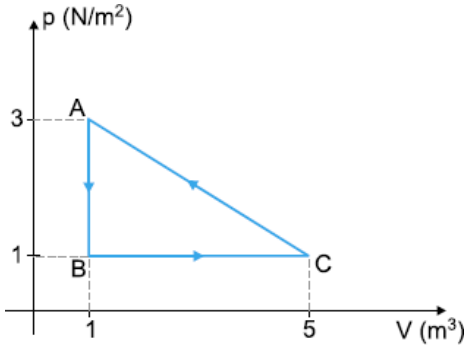
QUESTÃO 15 - (UEL 2012) O homem utiliza o fogo para moldar os mais diversos utensílios. Por exemplo, um forno é essencial para o trabalho do ferreiro na confecção de ferraduras. Para isso, o ferro é aquecido até que se torne moldável. Considerando que a massa de ferro empregada na confecção de uma ferradura é de 0,5 kg, que a temperatura em que o ferro se torna moldável é de 520 ºC e que o calor específico do ferro vale 0,1 cal/gºC, 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 ºC.

QUESTÃO 16 - (USFSP - 96) Um recipiente de volume 15 litros contêm certa massa de gás ideal a 27ºC, 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 ºC.

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 °C.

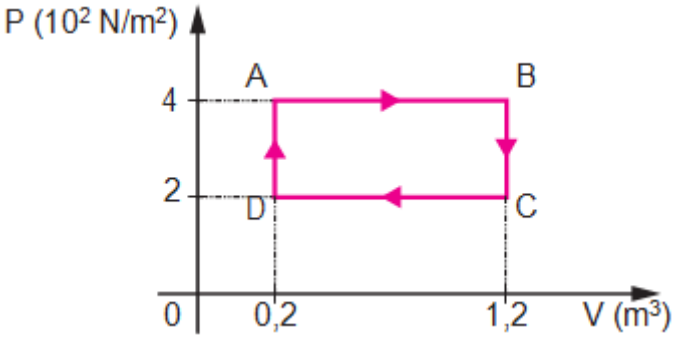


QUESTÃO 18 - Uma amostra de gás ideal sofre as transformações mostradas no diagrama pressão x volume, ilustrado a seguir. Determine o trabalho nesse ciclo, indicando se é realizado pelo gás ou sobre o gás. Justifique sua resposta.



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/m^2 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.