

Imprima as questões e resolva em ordem crescente em folha de papel A4 e entregue impreterivelmente na data estabelecida para entrega(acima) pelos professores das disciplinas: Eletricidade Básica 1 e Iniciação à Prática Profissional.

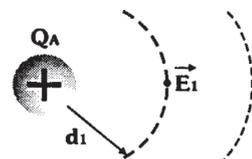
Eletrização dos Corpos

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

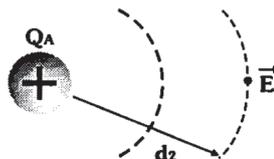
- 2.1) Qual é o número de elétrons retirado de um corpo cuja carga elétrica é $Q = +32\mu C$?
- 2.2) Qual é o número de elétrons inserido num corpo cuja carga elétrica é $Q = -80nC$?
- 2.3) De um corpo neutro foi retirado um milhão de elétrons. Qual é a sua carga elétrica final?
- 2.4) Num corpo eletrizado com carga inicial $Q_i = +1pC$, foi inserido um milhão de elétrons. Qual é a sua carga elétrica final Q_f ?
- 2.5) De um corpo eletrizado com carga inicial $Q_i = -12\mu C$ foram retirados n elétrons, de forma que sua carga passou a ser $Q_f = +2\mu C$. Quantos elétrons foram retirados desse corpo?
- 2.6) Como se eletriza positivamente um corpo neutro por meio do contato?
- 2.7) Como se eletriza positivamente um corpo neutro por meio da indução?

Campo Elétrico

- 2.8) Uma carga elétrica $Q_A = 20nC$ encontra-se no vácuo. Quais são a intensidade e o sentido do campo elétrico \vec{E}_1 na superfície com raio $d_1 = 1m$ em torno dessa carga?



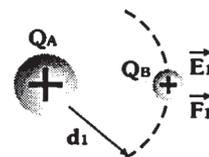
- 2.9) Quais são a intensidade e o sentido do campo elétrico \vec{E}_2 na superfície com raio $d_2 = 2m$ em torno dessa mesma carga?



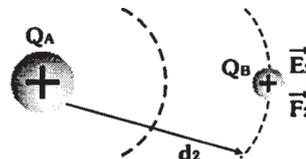
- 2.10) O que acontece com a intensidade do campo elétrico quando a distância em relação à carga geradora dobra de valor?

Força Elétrica

- 2.11) No exercício 2.8, consideremos que a carga $Q_A = 20nC$ esteja fixa. Uma carga $Q_B = 10nC$ é colocada num ponto da superfície de raio $d_1 = 1m$, em que o campo é E_1 . Determine a intensidade e o sentido da força F_1 que age na carga Q_B .

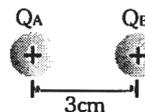


- 2.12) Quais são a intensidade e o sentido da força \vec{F}_2 que agirá na carga Q_B , quando ela atingir um ponto da superfície de raio $d_2 = 2m$?



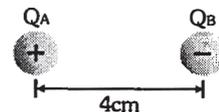
- 2.13) O que acontece com a intensidade da força quando a distância entre as cargas dobra de valor?

- 2.14) Determine a intensidade e o sentido da força E entre duas cargas $Q_A = 10\mu C$ e $Q_B = 2nC$, no vácuo, distantes $3cm$ uma da outra.



2.15) Determinar a intensidade e o sentido da força \vec{F} entre duas cargas

$Q_A = 50nC$ e $Q_B = -18\mu C$, no ar, distantes $4cm$ uma da outra.

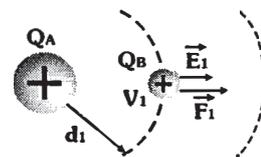


Potencial Elétrico

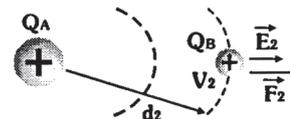
2.16) No exercício 2.8, foi calculado o campo elétrico \vec{E}_1 criado pela carga

$Q_A = 20nC$ a uma distância $d_1 = 1m$. No exercício 2.11, foi calculada a

força de repulsão \vec{F}_1 que age na carga $Q_B = 10nC$ colocada nessa distância, fazendo com que ela se afaste de Q_A . Determine o potencial elétrico V_1 criado pela carga Q_A no ponto em que se encontra a carga Q_B .



2.17) Determine o potencial elétrico V_2 criado pela mesma carga Q_A num ponto em que $d_2 = 2m$.

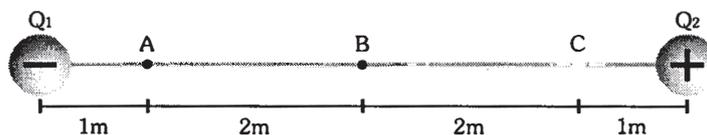


2.18) O que acontece com o potencial elétrico quando a distância em relação à carga geradora dobra de valor?

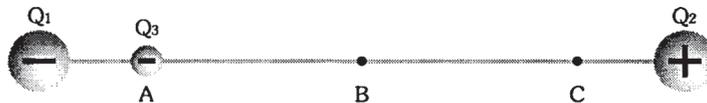
2.19) Com base nos exercícios 2.8, 2.9, 2.11, 2.12, 2.16 e 2.17, preencha as lacunas da análise abaixo:

"A carga Q_B _____ (positiva/negativa) colocada em d_1 deslocou-se em direção a d_2 pela força de _____ (atração/repulsão). Esse deslocamento ocorreu no _____ (mesmo sentido/sentido contrário) do campo elétrico. O potencial elétrico criado pela carga positiva Q_A _____ (aumentou/diminuiu) com o aumento da distância. Portanto, uma carga positiva imersa num campo elétrico desloca-se de um potencial _____ (maior/menor) para um potencial _____ (maior/menor)."

2.20) Considere o esquema abaixo, formado pelas cargas $Q_1 = -20\mu C$ e $Q_2 = +20\mu C$, fixas, no vácuo, distantes $6m$ uma da outra, e os pontos A , B e C entre essas cargas:



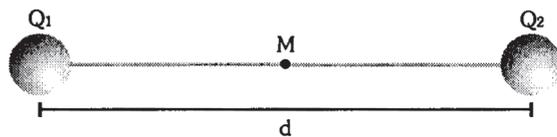
- Determine os campos elétricos resultantes criados por Q_1 e Q_2 nos pontos A , B e C ;
- Determine os potenciais elétricos resultantes criados por Q_1 e Q_2 nos pontos A , B e C ;
- Considere que uma carga negativa $Q_3 = -10\mu C$ tenha sido colocada no ponto A e responda por que e como ela irá se movimentar;



- Determine a força resultante na carga Q_3 quando ela se encontrar nos pontos A , B e C ;
- Complete a frase abaixo referente à análise desse exercício, considerando os potenciais elétricos obtidos no item b :

"Uma carga negativa move-se do potencial _____ para o potencial _____."

2.21) Considere o seguinte esquema eletrostático:



- a) Quais devem ser as características das cargas elétricas Q_1 e Q_2 para que, no ponto médio M , o campo elétrico seja nulo e o potencial elétrico seja diferente de zero?
- b) Quais devem ser as características das cargas elétricas Q_1 e Q_2 para que, no ponto médio M , o potencial e o campo elétrico sejam nulos?