

1 – Eletricidade e Magnetismo – Eletrostática: Conceitos Básicos

Exercícios Propostos

Exercício Proposto 1.1

O número que mede a densidade elétrica de certa esfera é igual ao número que mede a carga quando se usam unidades MKS. Qual o raio dessa esfera?

Exercício Proposto 2.1

Uma esfera tem raio de 2 cm e outra tem raio de 3 cm. Colocadas no vácuo com os centros à distância de 5 cm repelem-se com a força de 2 d. A relação da densidade elétrica da primeira para a densidade elétrica da segunda é $9/2$. Calcular as cargas elétricas das esferas.

Exercício Proposto 3.1

A relação entre as cargas elétricas de duas esferas é $2/3$. A relação entre os raios dessas esferas é $5/8$. Qual a relação entre as densidades elétricas?

Exercício Proposto 4.1

Duas esferas eletrizadas têm raios R_1 e R_2 conhecidos. A razão de suas cargas elétricas é igual à razão dos seus raios. A soma das duas cargas elétricas é Q , conhecida. Pedem-se: a) as densidades elétricas das duas esferas, em função de R_1 , R_2 e Q ; b) os valores numéricos dessas densidades elétricas para o caso em que $R_1 = 4\text{cm}$, $R_2 = 5\text{cm}$ e $Q = 40$ ues CQSq.

Exercício Proposto 5.1

Porque em um corpo bom condutor a carga elétrica se distribui pela superfície externa?

Exercício Proposto 6.1

Defina densidade elétrica superficial média de uma superfície e densidade elétrica superficial em um ponto.

Exercício Proposto 7.1

Defina as unidades de densidade elétrica superficial dos sistemas CGS e MKS, e demonstre a relação que existe entre elas.

Exercício Proposto 8.1

Densidade elétrica é grandeza vetorial ou escalar? Por quê? É dotada de sinal? Por quê?

Exercício Proposto 9.1

O que é um corpo uniformemente eletrizado? Porque uma esfera é sempre uniformemente eletrizada?

Exercício Proposto 10.1

Que é “poder das pontas”? Descreva algumas experiências que demonstram o poder das pontas

Exercício Proposto 11.1

Como se explica o sopro elétrico?

Exercício Proposto 12.1

Se as esferas A e B da máquina eletrostática da figura abaixo forem colocadas próximas, haverá entre elas o sopro elétrico. Esse vento sopra da esfera negativa para a positiva, ou vice-versa? Justifique a sua resposta.

Exercício Proposto 13.1

Como se explica que o torniquete elétrico, estando ligado ao terminal negativo de uma máquina eletrostática, gira em sentido contrário ao das pontas? Se o torniquete for colocado no terminal positivo de uma máquina eletrostática ele também girará? Justifique sua resposta.

Exercício Proposto 14.1

Como funciona um para-raios? Na experiência que mostra a ação dos para-raios, qual o elemento que faz o papel das nuvens?

Exercício Proposto 15.1

O que é ionização de uma molécula?