



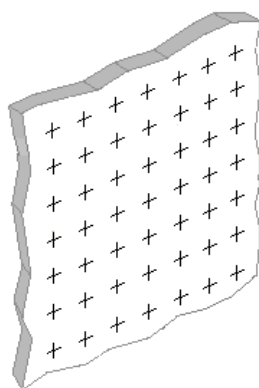
LEY DE GAUSS

1) Una esfera sólida aislante con radio R tiene una densidad de carga volumétrica uniforme y carga total positiva $+Q$.

a) Calcular la magnitud del campo eléctrico en un punto afuera de la esfera.

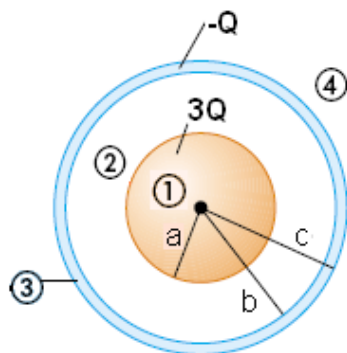
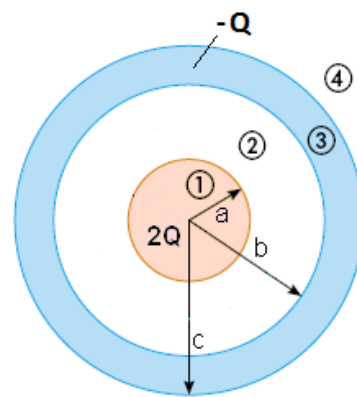
b) Calcular la magnitud del campo eléctrico en un punto dentro de la esfera. (Graficar E en función de la distancia)

2) Encuentre el campo eléctrico E a una distancia r desde una línea de carga positiva de longitud infinita y carga constante por unidad de longitud λ .



3) Encuentre el campo eléctrico debido a un plano infinito de carga positiva con densidad de carga superficial uniforme σ (sigma).

4) Una esfera conductora de radio a y carga positiva $2Q$ se encuentra dentro de una esfera hueca concéntrica conductor de radio interior b , radio exterior c y carga neta Q . Encontrar el campo eléctrico en las regiones 1, 2, 3 y 4. (Graficar E en función de la distancia)



5) Una esfera sólida aislante de radio a tiene una carga $+3Q$ uniformemente distribuida en todo su volumen. Concéntrica con ésta esfera se encuentra un cascarón esférico conductor de radio interior b , radio exterior c y carga neta $-Q$.

Encontrar el campo eléctrico en las regiones 1, 2, 3 y 4.

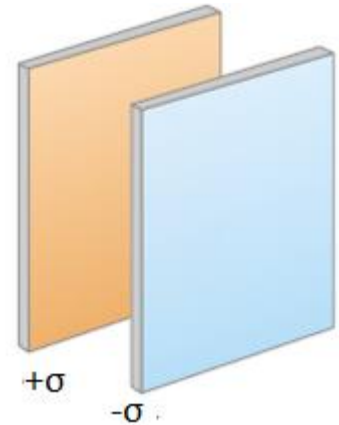
(Graficar E en función de la distancia)



6) Dos láminas infinitas de carga, se encuentran paralelas entre sí. La lámina de la izquierda tiene una densidad de carga uniforme $+\sigma$ y la de la derecha una densidad de carga uniforme $-\sigma$.

a) Calcular el campo eléctrico a la izquierda, entre, y a la derecha de las dos láminas.

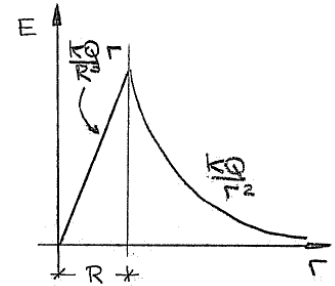
b) Repetir el cálculo anterior si ambas láminas tienen carga uniforme $+\sigma$.





RESPUESTAS

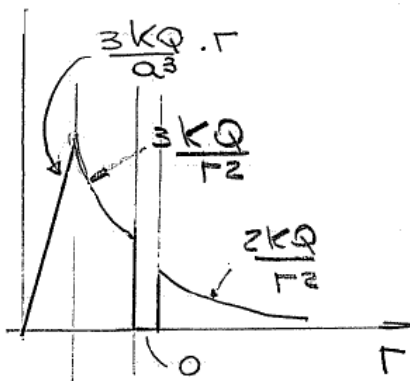
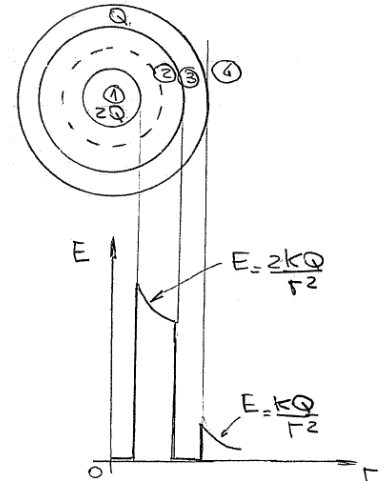
1) a- Para $r > R$ $E = K \cdot \frac{Q}{r^2}$ b- Para $r < R$ $E = K \cdot \frac{Q \cdot r}{R^3}$



2) $E = 2 K \frac{\lambda}{r}$

3) $E = \frac{\sigma}{2 \cdot \epsilon_0}$

4) $E_1 = 0$ $E_2 = \frac{2 K Q}{r^2}$ ($a < r < b$) $E_3 = 0$ $E_4 = K \cdot \frac{Q}{r^2}$ ($r > c$)



5) $E_1 = 3 K Q \frac{r}{a^3}$ ($0 \leq r \leq a$)

$E_2 = 3 K \frac{Q}{r^2}$ ($a < r < b$) $E_3 = 0$ ($b < r < c$)

$E_4 = 2 K \frac{Q}{r^2}$ ($r > c$)

6)

