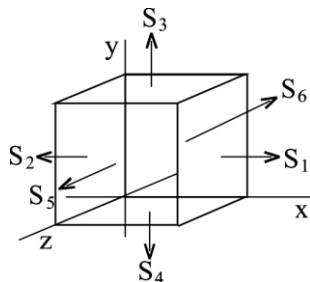


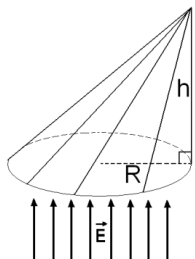
2.1- Un cubo tiene lados de longitud $a = 14,0$ cm. Se coloca con una esquina en el origen como se muestra en la figura. a) Encuentre el flujo eléctrico a través de cada una de las caras del cubo, si el campo eléctrico está dado por:



$\mathbf{E} = -(450 \text{ N/C})\mathbf{i} + (300 \text{ y N/C})\mathbf{j} - (250 \text{ z N/C})\mathbf{k}$
b) ¿Qué carga encerrada tiene el cubo?

2.2- Se tiene una esfera aislante de radio $R_0 = 5,0$ cm con carga $Q_1 = +6,0$ nC distribuida uniformemente en todo su volumen y una esfera aislante hueca de radios $R_1 = 5,0$ cm y $R_2 = 12$ cm con carga $Q_2 = -9,0$ nC distribuida uniformemente en todo su volumen; ambas concéntricas. a) ¿Cuál es el radio de la esfera imaginaria concéntrica con ambas de manera que el flujo eléctrico es cero? b) ¿Cuál es el flujo eléctrico a través de una esfera concéntrica de radio $r = 10$ cm?

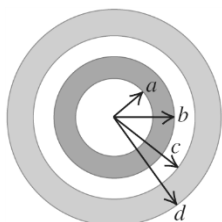
2.3- Se tiene una superficie cónica abierta de altura $h = 5$ m y radio $R = 2$ m. Un campo eléctrico uniforme de valor $E = 318,4$ N/C atraviesa la superficie, como se muestra en la figura; halle el flujo eléctrico a través de la superficie.



2.4- Una esfera aislante sólida de radio $R = 1,00$ m tiene una carga negativa de valor absoluto $4,00$ nC repartida uniformemente en su volumen. La esfera está rodeada por un casquete aislante con radio interior R , radio exterior $2R$ y densidad de carga uniforme $\rho = +1,00$ nC/m³. Determine el campo eléctrico neto a una distancia $3R/2$ del centro de la esfera.

2.5- Una esfera aislante sólida de radio R tiene una carga positiva total $+3Q$ repartida uniformemente en su volumen. La esfera está rodeada por un casquete aislante con radio interior R , radio exterior $2R$ y densidad de carga uniforme $+\rho$. Determine la expresión del campo eléctrico a una distancia $2R$ del centro de la esfera

2.6- Un pequeño casquete conductor esférico con radio interior a y radio exterior b es concéntrico con un casquete conductor esférico mayor de radio interior c y radio exterior d



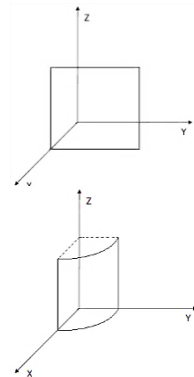
(figura). El casquete interior tiene una carga total de $-5q$ y el casquete exterior de $+7q$, y en el centro geométrico de ambos se coloca una carga puntual de $+2q$.

Halle la expresión para:

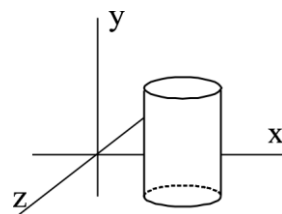
- La densidad superficial de carga σ en la superficie exterior del casquete grande.
- El módulo de \mathbf{E} para puntos entre los casquetes

2.7- Se tiene un cilindro aislante muy largo (se puede despreciar los efectos de borde), de $6,00$ cm de radio, con una densidad volumétrica de carga uniforme de 180 nC/m³. Hallar el campo eléctrico en el cilindro, a) a una distancia de $2,50$ cm del eje: b) a una distancia de $8,00$ cm del eje.

2.8- Dados los ejes x - y - z . Una línea infinita de carga con densidad lineal de carga constante $\lambda = +5,0$ nC/m se encuentra sobre el eje z , halle el valor del flujo eléctrico en las siguientes superficies: a) cuadrada de lado 10 cm y a 10 cm del plano y - z ; paralelos (figura). b) porción de cilindro con radio de 10 cm y altura de 10 cm (figura).



2.9- En una cierta región hay un campo eléctrico dado por la expresión: $\mathbf{E} = (48,5 \text{ y} + 125) \text{ N/C } \mathbf{j}$ que se extiende entre el nivel del suelo ($y = 0$) y una altura de $15,0$ m. Hallar la densidad espacial media de carga que hay entre esos dos niveles



2.10- La figura muestra una esfera conductora de radio $a = 9,00$ cm, rodeada por un cascarón conductor hueco de radios interior $b = 19,0$ cm y exterior $c = 22,0$ cm, que tiene una carga neta de $+5,00$ nC. En el punto P_1 , a $14,0$ cm del centro, hay un campo eléctrico de magnitud 480 N/C, radial, hacia adentro, ¿Cuál es el campo en el punto P_2 , a $25,0$ cm del centro?

