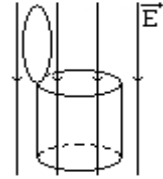


REPARTIDO 3 – 6to año – Física

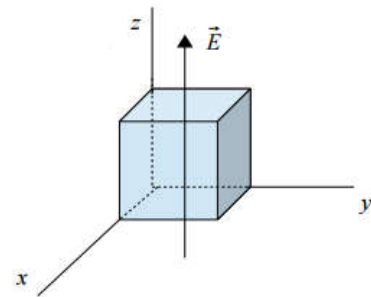
1.* Una carga eléctrica, $q = 5,0 \times 10^{-6} \text{C}$, se encuentra en el centro de una esfera de 10cm de radio. Calcule el flujo de campo eléctrico a través de la superficie esférica.

2.* El flujo neto saliente a través de la superficie de un cubo es $9,0 \text{ Nm}^2/\text{C}$. Calcule la carga neta encerrada por el cubo de 5,0cm de arista.

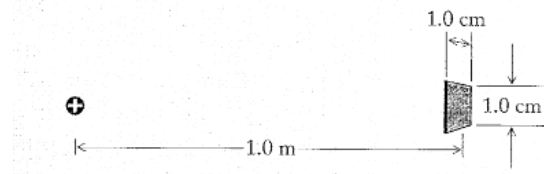
3.** Un tarro cilíndrico de 30 cm de radio, se encuentra inmerso dentro de un campo eléctrico de 36 N/C , tal como se muestra la figura. Calcule el flujo de campo eléctrico a través del tarro. Sugerencia: observe que el tarro se encuentra abierto con la tapa perpendicular a la base.



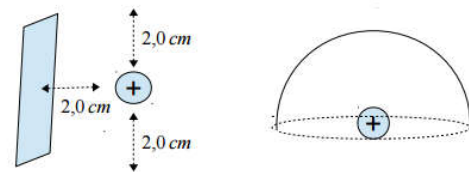
4.* Se tiene una superficie Gaussiana de forma cúbica de 4,0 cm de lado. Uno de los vértices del cubo se ubica en el origen de coordenadas y tres de sus lados coinciden con los ejes x, y, z. Se sabe que el campo eléctrico en la zona es uniforme, vale $3,0 \times 10^4 \text{ N/C}$ y va según el eje z positivo. a) Obtenga el flujo de campo eléctrico en cada cara del cubo b) Obtenga el flujo de campo eléctrico a través de todo el cubo.



5.** Una pequeña superficie cuadrada, de 1,0cm x 1,0cm, se coloca a 1,0m de distancia de una carga puntual de $3,0 \times 10^{-9} \text{C}$. Calcule el flujo eléctrico aproximado a través de esta superficie cuadrada.

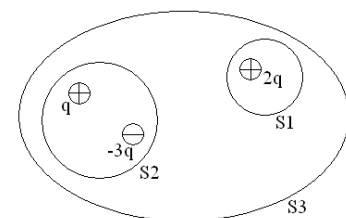


6.** Determine el flujo de campo eléctrico para las superficies dadas. En ambos casos el valor de $q = +6,0 \text{ mC}$. La superficie de la primera figura es un cuadrado de 4.0cm de lado.



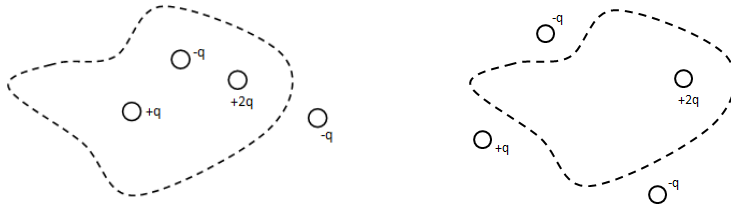
7.** a) Determine el flujo de campo eléctrico a través de un cubo de 20cm de arista si en el centro del mismo se encuentra una partícula cargada con una carga de $8,0 \mu\text{C}$. b) Determine el flujo de campo eléctrico a través de una de las caras del cubo. c) Si la partícula cargada no estuviera centrada en el cubo, ¿podría determinar el flujo de campo eléctrico a través de una de las caras a partir de la ley de Gauss?

8.* Determine el flujo eléctrico a través de las superficies cerradas S1, S2 y S3. $q = 5,0 \times 10^{-6} \text{C}$.



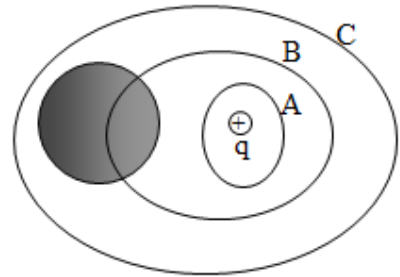
9.** a) Si el campo eléctrico en todos los puntos de una superficie cerrada cualquiera es nulo, ¿el flujo de campo eléctrico a través de ella también lo es? b) Si el flujo de campo eléctrico a través de una superficie cerrada cualquiera es nulo, ¿el campo eléctrico es nulo en todos los puntos de ella? c) Si el flujo de campo eléctrico a través de una superficie cerrada cualquiera es nulo, ¿podemos afirmar que no hay partículas cargadas encerradas dentro de la superficie?

10.** Calcule el flujo de campo eléctrico a través de la superficie imaginaria cerrada mostrada en la figura 1. Si cambiamos de lugar las cargas como se muestran en la figura 2, ¿cambia el flujo de campo eléctrico calculado anteriormente? Para los puntos del espacio pertenecientes a la superficie, ¿Cambia el valor del campo eléctrico? Justifique sus respuestas. $q = 2,0 \mu\text{C}$

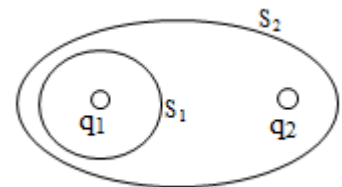


11.*** Una partícula con carga $+q$ se coloca en las cercanías de una esfera conductora neutra. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

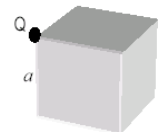
- a) El flujo eléctrico a través de la superficie A es cero.
- b) El flujo de campo eléctrico a través de la superficie C es cero.
- c) El flujo de campo eléctrico a través de la superficie B es q/ϵ_0 .
- d) El flujo de campo eléctrico a través de la superficie A es mayor en valor absoluto que el flujo a través de B.
- e) El flujo de campo eléctrico a través de la superficie A es igual que el flujo a través de la superficie C.



12.** Considere dos partículas cargadas q_1 y q_2 . Si el flujo de campo a través de la superficie cerrada S_1 vale $4,52 \times 10^5 \text{ Nm}^2/\text{C}$ y a través de S_2 , $2,26 \times 10^5 \text{ Nm}^2/\text{C}$. Determine la carga que posee cada partícula.



13.*** Considere una partícula con carga $Q = 1 \mu\text{C}$ colocada sobre el vértice de un cubo de arista a como muestra la figura. Hallar el flujo de campo eléctrico a través de cada cara del cubo.



14.** A partir de la Ley de Gauss deduzca la expresión para el campo eléctrico de una partícula cargada y para un plano cargado uniformemente.