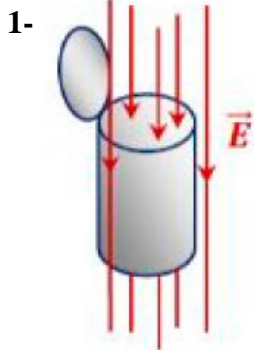


REPARTIDO N° 4 FÍSICA

LEY DE GAUSS

3er. año Bachillerato Diversificado
Ciencias Biológicas - Físico Matemático



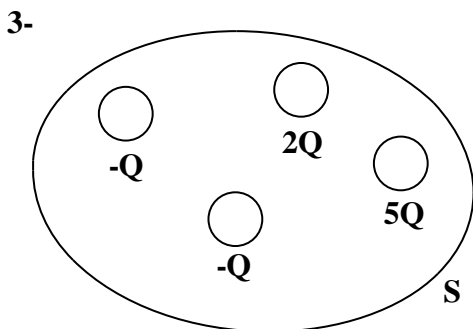
1- Un tarro cilíndrico de **60,0 cm de radio** se encuentra inmerso en un campo eléctrico uniforme, cuyo módulo es de **40,0 N/C**.

- Determina el flujo de campo eléctrico a través del tarro. Sugerencia: **observa que el tarro se encuentra abierto con la tapa perpendicular a la base.**
- ¿Cuánto valdría el flujo de campo eléctrico a través del tarro **si la tapa estuviera cerrada?**

2- Media esfera de **20,0 cm radio** se encuentra inmersa en un **campo eléctrico uniforme**, cuyo módulo es de **300 N/C**. Determina el flujo de campo eléctrico a través de la bóveda de la media esfera cuando:

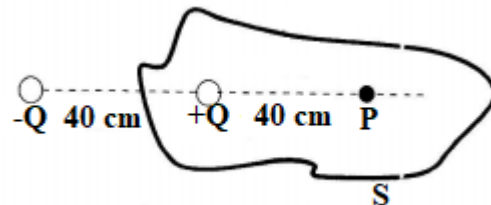


- El campo eléctrico es horizontal hacia la derecha.
- El campo eléctrico es vertical hacia arriba.

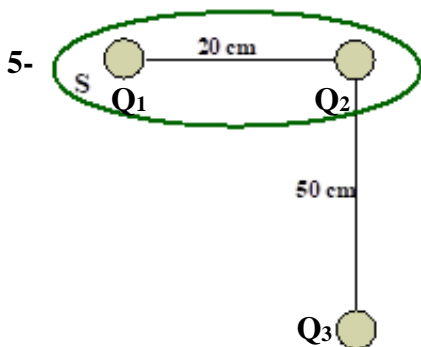


- 3-
- Encuentra **una expresión** para el flujo de campo eléctrico a través de la superficie imaginaria que se muestra en la figura, **en función de Q y ϵ_0** .
 - Si cambiamos de sitio las partículas cargadas dentro de la superficie, ¿cambia el valor del flujo de campo eléctrico a través de la superficie S?
 - ¿Qué carga **se debería agregar** para que el **flujo de campo eléctrico sea 0?**

4- Dos partículas con carga de **igual valor y de distinto signo** están separadas 40 cm. El **flujo eléctrico** que atraviesa la superficie cerrada S es **90,4 Nm²/C**.



- ¿Cuál es el valor de cada una de las cargas?
- Determina **el campo eléctrico resultante en el punto P** que se encuentra a **40 cm de la carga positiva**.

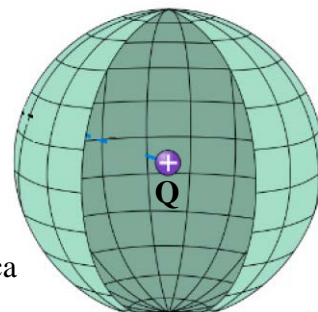


A través de la superficie gaussiana S de la figura hay **un flujo eléctrico de $-3,4 \times 10^5 \text{ Nm}^2/\text{C}$** :

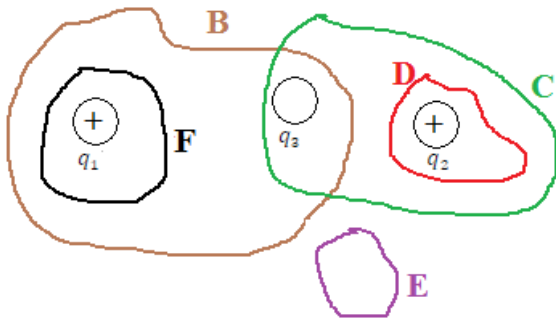
- Determina valor y signo de Q_1 sabiendo que $Q_2 = 1,0 \mu\text{C}$.
- Calcula y representa la fuerza neta ejercida por Q_1 y Q_2 sobre Q_3 , sabiendo que $Q_3 = 6,0 \mu\text{C}$ y que $d_{Q_1-Q_3} = 53,9 \text{ cm}$

6- Una **carga eléctrica de valor $3,0 \mu\text{C}$** se encuentra en el **centro** de un cascarón esférico de **4,0 cm de diámetro**.

- Calcula el flujo eléctrico a través de la **mitad superior** del cascarón esférico.
- Si la carga **Q se desplaza horizontalmente hacia la derecha del centro del cascarón**, ¿cuánto valdría ahora el flujo eléctrico referido en la parte a? Justifica



7-

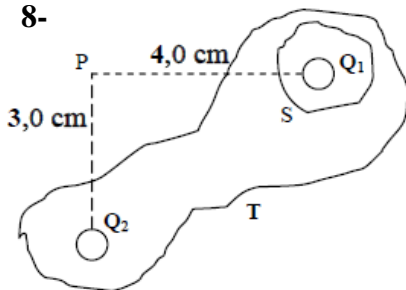


Del siguiente esquema se sabe que: $q_1 = 2,0 \mu\text{C}$, $q_2 = 3,0 \mu\text{C}$, y que el **flujo eléctrico** a través de la **superficie C** tiene un valor $-2,2 \times 10^4 \text{ Nm}^2/\text{C}$.

Calcula:

- El valor y signo de la carga q_3 .
- El flujo eléctrico a través de las superficies gaussianas B, D, E.

8-

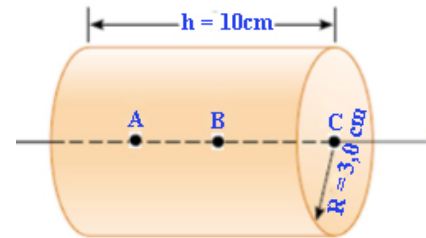


Se tienen dos cargas eléctricas Q_1 y Q_2 ubicadas como muestra la figura. El **flujo de campo eléctrico a través de la superficie S** tiene un valor de $-6,2 \times 10^5 \text{ Nm}^2/\text{C}$ y a través **de la superficie T** es de $2,9 \times 10^5 \text{ Nm}^2/\text{C}$:

- Calcula el valor de cada carga y sus signos.
- Determina el campo eléctrico resultante en el punto P.

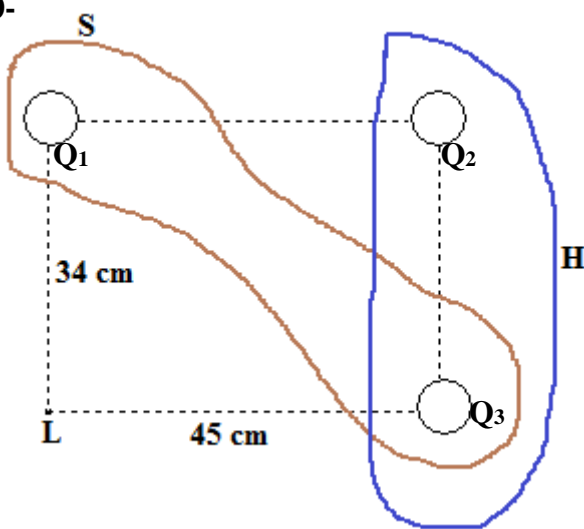
9- Dos cargas puntuales, Q_A desconocida y $Q_B = +2,0 \mu\text{C}$ están ubicadas en los respectivos puntos dentro de una **superficie cilíndrica cerrada**.

El **flujo eléctrico a través de toda la superficie del cilindro** es $0,34 \text{ Nm}^2/\text{C}$.



- Determina el valor y el signo de Q_A .
- Determina la fuerza eléctrica total sobre un electrón que se colocara en el punto C.

10-

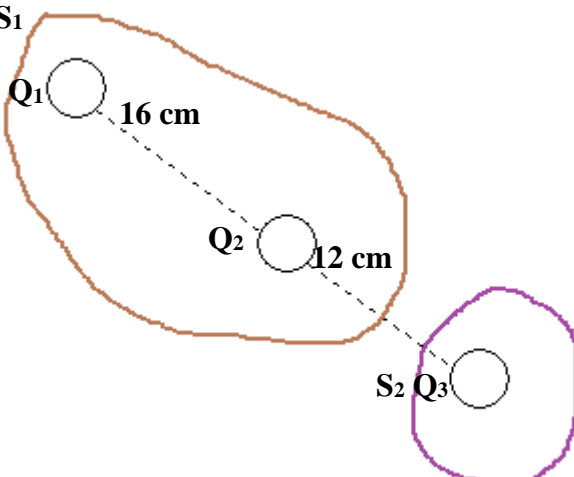


Tres cargas puntuales se ubican en tres de los vértices de un rectángulo. Se sabe que $\Phi_S = 1,9 \times 10^6 \text{ Nm}^2/\text{C}$,

$Q_1 = 9,2 \mu\text{C}$ y $Q_2 = -6,7 \mu\text{C}$.

- Calcula el valor y signo de Q_3 y el flujo eléctrico en la superficie H.
- Calcula y representa el campo eléctrico que realizan Q_1 y Q_3 en el punto L.

11- S1



En la figura hay representadas tres cargas puntuales, de las que se conoce que $Q_1 = -5,1 \mu\text{C}$ y $Q_3 = -7,5 \mu\text{C}$.

El flujo eléctrico de la superficie gaussiana S1 es de $-1,6 \times 10^6 \text{ Nm}^2/\text{C}$.

- i) Calcula valor y signo de Q_2 .
- ii) Calcula el flujo eléctrico en la superficie S2
- Calcula y representa la fuerza eléctrica total que realizan Q_1 y Q_3 sobre Q_2