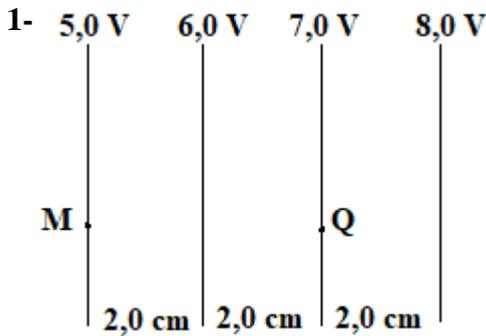


REPARTIDO N° 7 FÍSICA POTENCIAL ELÉCTRICO

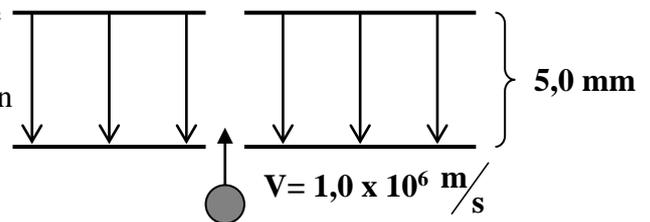
3er. año Bachillerato Diversificado
Ciencias Biológicas - Físico Matemático



Las líneas equipotenciales de la figura describen el campo eléctrico en cierta región del espacio. Determina:

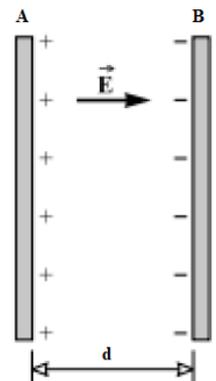
- El valor del campo en M
- El trabajo efectuado por la fuerza eléctrica cuando una **carga** de $2,0 \mu\text{C}$ se traslada de M a Q.

- 2- El campo eléctrico mostrado en la región ubicada entre dos placas paralelas (**separadas 0,005 m**) es $E = 1,0 \times 10^5 \text{ N/C}$. Un **protón** ingresa a esta región con una velocidad de $1,0 \times 10^6 \text{ m/s}$.



- Calcula la diferencia de potencial entre las placas.
- Calcula la velocidad del protón al salir de las placas.

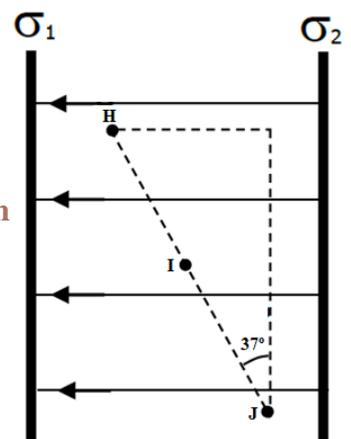
- 3- Sea la figura de la derecha, **la diferencia de potencial** entre las **placas metálicas** es de **40 V**. Se coloca una carga de prueba **positiva** cerca de la placa A.



- ¿Qué placa tiene el mayor potencial? ¿Porqué?
- ¿Cuánto trabajo se debe hacer para llevar una **carga de 3,0 C** desde B hasta A? ¿Desde A hasta B?
- ¿Cómo se sabe que el campo eléctrico está en la dirección indicada?
- Si la **separación** de las placas **es de 5,0 mm**, ¿cuál es la magnitud de E?

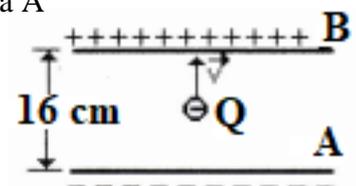
4-

En el esquema se representan las líneas de fuerza del campo eléctrico creado por dos láminas paralelas uniformemente **cargadas con cargas iguales y opuestas**, siendo la densidad superficial de carga de cada placa de $4,42 \times 10^{-9} \text{ C/m}^2$ y el **potencial en el punto J de 45,0 V**. Si $\overline{IJ} = \overline{IH} = 0,5 \text{ cm}$



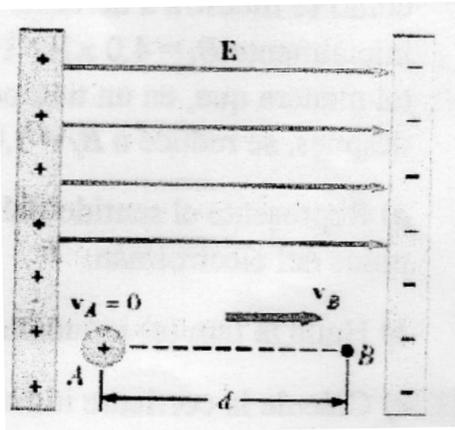
- Dibuja las equipotenciales que pasan por H, I y J.
- Si **un electrón** se mueve de J a I, calcula el trabajo realizado sobre él por el campo eléctrico.
- Determina la fuerza eléctrica sobre el electrón.

- 5- Un electrón ($Q = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $m = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$) se desprende de la placa A y llega a la placa B con una velocidad de $3,0 \times 10^6 \text{ m/s}$.



- Determina la diferencia de potencial entre A y B.
- i) Calcula y representa el campo eléctrico entre las placas.
ii) Calcula la densidad superficial de carga.

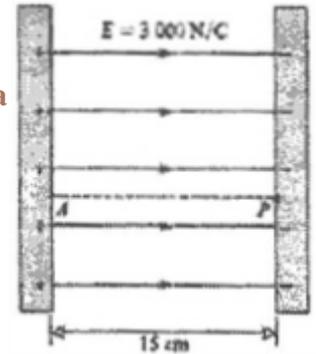
6-



Un protón se suelta desde el reposo entre dos placas uniformemente cargadas que generan un **campo de $8,0 \times 10^4 \text{ V/m}$** en el sentido de las x positivas. Dicho protón se **desplaza luego $0,50 \text{ m}$** en la dirección del campo eléctrico.

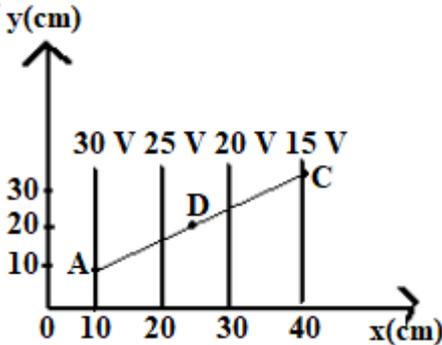
- Calcula la diferencia de potencial entre los puntos A y B.
- Calcula el trabajo del campo eléctrico para transportar la carga desde A hasta B.
- Calcula la velocidad con que pasará el protón por el punto B.

7- Dos placas cargadas **separadas 15 cm** generan un campo eléctrico uniforme de valor **3000 N/C** como se muestra en la figura. Supone que **la placa positiva está a un potencial de 0 V** . En el punto P se suelta un electrón.



- ¿A qué distancia del punto P se encuentra el electrón cuando se está moviendo a una **velocidad de $1,0 \times 10^7 \text{ m/s}$** ?
- ¿A qué potencial se encuentra el electrón en ese instante? Representa dicha superficie equipotencial.

8-



Se considera un campo eléctrico uniforme representado por **algunas líneas equipotenciales**.

- Traza algunas líneas de campo.
- Determina el vector campo eléctrico en el punto D.
- Calcula el trabajo que realiza la fuerza eléctrica cuando transportamos un electrón desde A hasta D
- Calcula el trabajo que realiza la fuerza eléctrica cuando transportamos un electrón desde A hasta C