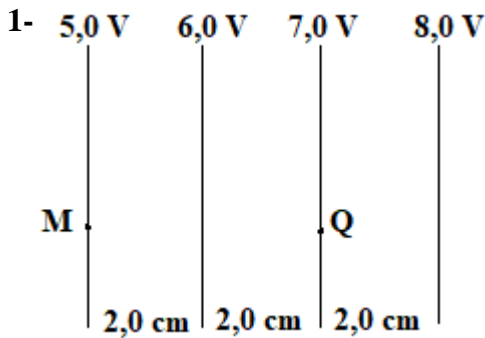


# REPARTIDO N° 7 FÍSICA POTENCIAL ELÉCTRICO

3er. año Bachillerato Diversificado  
Ciencias Biológicas - Físico Matemático

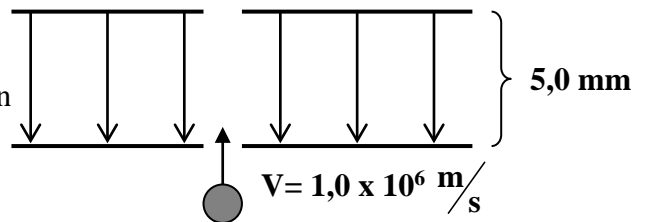


Las líneas equipotenciales de la figura describen el campo eléctrico en cierta región del espacio. Determina:

- 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.

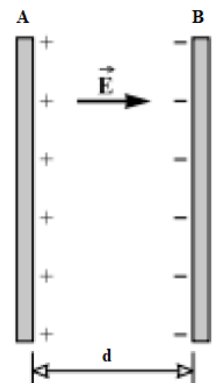
2- El campo eléctrico mostrado en la región ubicada entre dos placas paralelas (separadas  $0,005 \text{ m}$ ) es

$E = 1,0 \times 10^5 \text{ N/C}$ . 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.

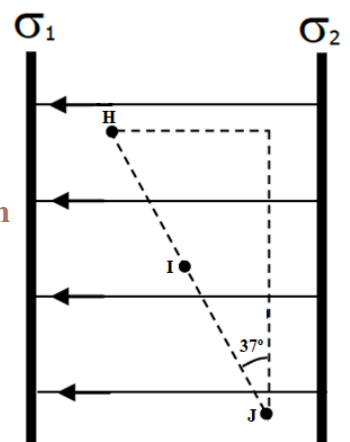
3- Sea la figura de la derecha, la diferencia de potencial entre las placas metálicas es de  $40 \text{ V}$ . Se coloca una carga de prueba positiva cerca de la placa A.



- ¿Qué placa tiene el mayor potencial? ¿Porqué?
- ¿Cuánto trabajo se debe hacer para llevar una carga de  $3,0 \text{ C}$  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  $5,0 \text{ mm}$ , ¿cuál es la magnitud de E?

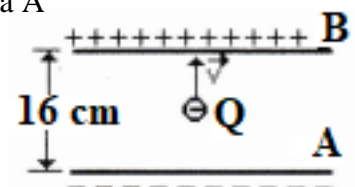
4-

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  $45,0 \text{ V}$ . Si  $\overline{IJ} = \overline{IH} = 0,5 \text{ cm}$



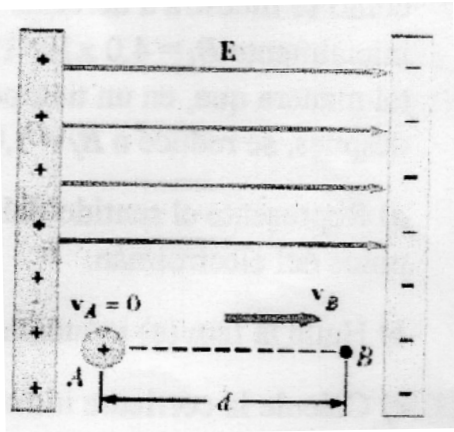
- Dibuja las equipotenciales que pasan por H, I y J.
- Si un electrón se mueve de J a I, calcula el trabajo realizado sobre él por el campo eléctrico.
- Determina la fuerza eléctrica sobre el electrón.

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.

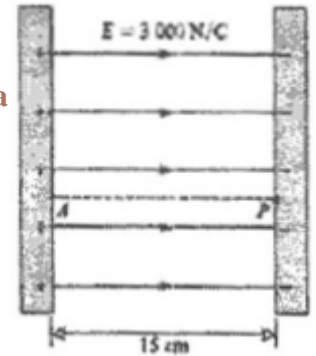
6-



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.

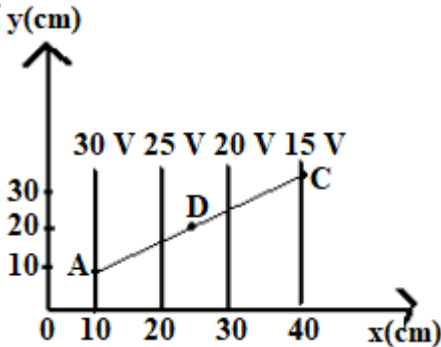
- Calcula la diferencia de potencial entre los puntos A y B.
- Calcula el trabajo del campo eléctrico para transportar la carga desde A hasta B.
- Calcula la velocidad con que pasará el protón por el punto B.

7- Dos placas cargadas **separadas  $15 \text{ cm}$**  generan un campo eléctrico uniforme de valor  **$3000 \text{ N/C}$**  como se muestra en la figura. Supone que **la placa positiva está a un potencial de  $0 \text{ V}$** . 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