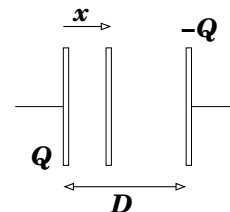


**2005 - Año Mundial de la Física:**<http://www.cec.uchile.cl/cinetica/2005>*'Ondas, partículas y ondículas: el amanecer de la física cuántica'*

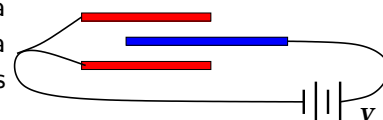
Prof. Hugo F. Arellano, Auditorium Gorbea, miércoles 20 de abril al mediodía

Ej. 1.- Estime la fuerza entre dos placas conductoras planas del tamaño de una hoja de cuaderno, separadas 1 cm, y sometidas a una diferencia de potencial de 9 V. ¿Sería perceptible esta fuerza?

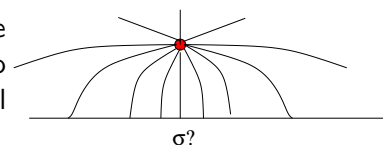
Ej. 2.- El sistema de la figura consiste en dos placas conductoras de área expuesta  $A$ , separadas en  $D$  y cargadas electricamente con cargas  $Q > 0$  y  $-Q$  respectivamente. Entre ellas se coloca una tercera placa, descargada. Determine y grafique la fuerza sobre la placa del medio como función de su ubicación  $x$  con respecto a la placa de la izquierda. ¿Es estable la posición de la placa del medio?



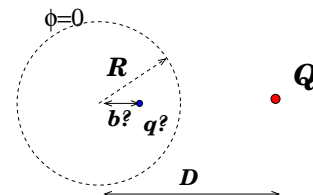
Ej. 3.- Dos placas conductoras separadas a una distancia  $D$  entre si son conectados al borne positivo de una batería de voltaje  $V$ . Una tercera placa es ubicada parcialmente entre las dos placas y conectada al otro polo de la batería. Determine la fuerza electrostática sobre la tercera placa si todas ellas son de longitud  $L$  y ancho  $b$ .



Ej. 4.- Determine la densidad de carga  $\sigma$  inducida sobre una placa conductora conectada a tierra cuando una carga  $q$  es ubicada a una distancia  $h$  de la placa. Expresé su resultado en la forma  $\sigma(r)$ , con  $r$  la distancia al punto de proyección de la carga en el plano. Calcule  $\int \sigma(r) r dr d\phi$  sobre todo el plano.



Ej. 5.- Considere una carga  $Q_0$  a una distancia  $D$  de cierto origen  $C$ . Determine la distancia  $b$  con respecto al mismo origen, a ubicar una carga  $q$  (desconocida), que permita que el potencial  $\phi$  debido a ambas sea nulo para todo punto sobre una esfera imaginaria de radio  $R$ .



Ej. 6.- Considere el sistema del problema 4 en ausencia de gravedad. La carga frente al conductor consiste en una pelusa de masa  $m$  y carga  $q$ . Esta es soltada y atraída hacia el conductor. Determine una expresión 'limpia' para el tiempo que tarda la pelusa en adherirse al plano si su separación inicial es  $h$ . Anticipe su resultado en términos de los datos mediante el uso de argumentos dimensionales.