

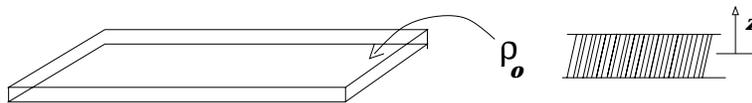
**2005 - Año Internacional de la Física:**

<http://www.cec.uchile.cl/cinetica/2005>

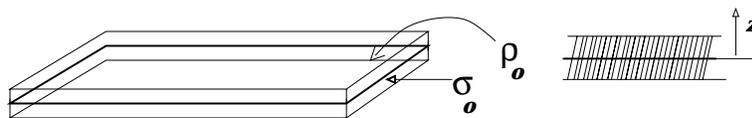
'Einstein, 1905', Prof. Sergio Rica, Auditorium Gorbea, miércoles 31 de marzo al mediodía

Ej. 0.- Calcule el campo eléctrico en todo el espacio debido a una placa plana infinita de espesor ínfimo y densidad superficial de carga  $\sigma_o$ . Utilice para ésto dos métodos alternativos: uso de la 1ra Ec. de Maxwell e integración directa.

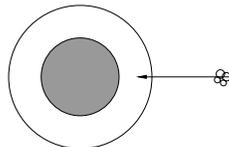
Ej. 1.- Calcule el campo eléctrico en todo el espacio debido a una placa plana infinita de espesor  $e$  y densidad volumétrica de carga  $\rho_o$ .



Ej. 2.- Para la misma configuración anterior, suponga que se coloca una lámina cargada en el medio de la plancha. Determine la densidad superficial de la lámina para que el campo eléctrico sea nulo fuera de la plancha. Determine en tal caso el campo eléctrico al interior de la plancha.



Ej. 3.- Resuelva el problema 3 de la guía anterior utilizando simetrías y Gauss.



Ej. 4.- Calcule el campo eléctrico en todo el espacio debido a una barra maciza cilíndrica de radio  $R$  y densidad de carga  $\rho_o$ . La barra está cubierta además por una película cargada uniformemente de densidad superficial  $\sigma_o$ . Determine la relación entre  $\sigma_o$  y  $\rho_o$  para que el campo eléctrico sea nulo en el exterior.



Ej. 5.- Calcule el campo eléctrico en todo el espacio debido a una esfera maciza de radio  $b$  y con un hueco esférico de radio  $a$  centrada en su interior. La carga del sistema es  $Q$  y se distribuye uniformemente. Obtenga, para el mismo sistema, el potencial  $\phi$  en todo el espacio mediante la resolución de la ecuación de Poisson. GRAFIQUE  $\phi(r)$ ! Verifique su solución para  $\vec{E}$  a partir del resultado encontrado para  $\phi$ .

