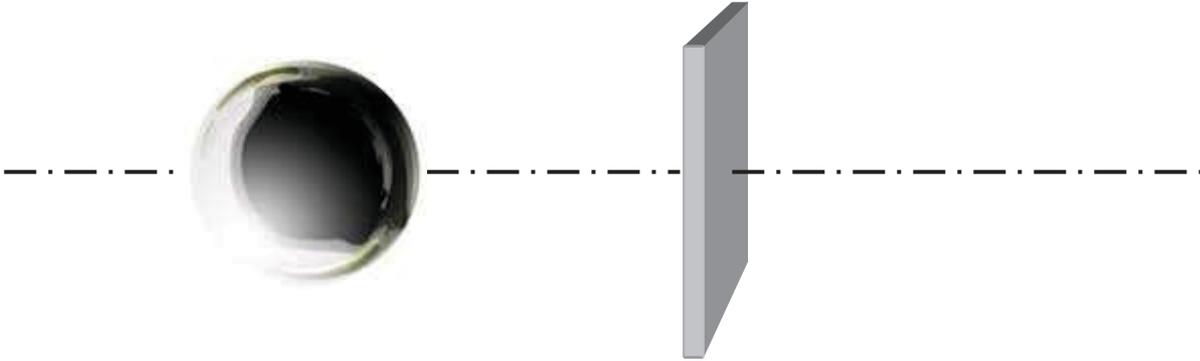


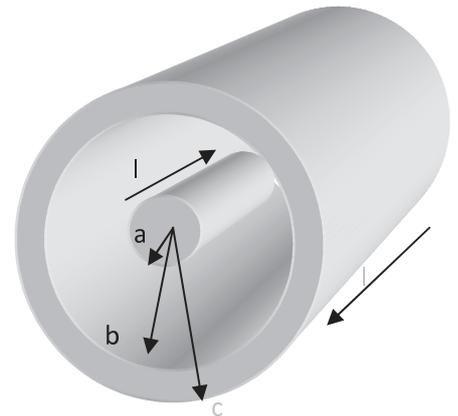
Nombre: \_\_\_\_\_ Autoevaluación: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

1. Una esfera metálica de radio 1m tiene una carga de  $100\mu\text{C}$ , positiva. A 3 metros de la superficie de ella se coloca una placa metálica cuadrada de 10m de lado (dimensiones muy grandes comparado con la esfera) con carga  $100\mu\text{C}$  de signo desconocido respecto de la primera. Calcula, en función del signo de la placa, el valor del campo eléctrico en los puntos del eje que une el centro de la esfera y la perpendicular de la placa metálica, y en particular, calcula en qué punto el campo eléctrico se anula.



2. Se tienen dos cilindros concéntricos, uno de ellos hueco por el que circula una corriente  $I$  uniformemente distribuida en su sección, y por el otro circula la misma corriente pero en sentido contrario, estando también distribuida uniformemente por su sección. Calcular el campo magnético para puntos a una distancia  $r$  del eje, en módulo y vectorialmente:

- $r < a$
- $a < r < b$
- $b < r < c$
- $r > c$



3. Una bobina circular plana, de 150 espiras y radio 11mm, está situada en el interior de un campo magnético uniforme de 0,45 T. Está bobina gira alrededor de un diámetro perpendicular a la dirección del campo magnético. Con estos datos, deberemos calcular el flujo máximo que atraviesa la bobina (solenoides) y la velocidad de rotación en rpm que será necesaria para generar una fuerza electromotriz máxima de 6V.