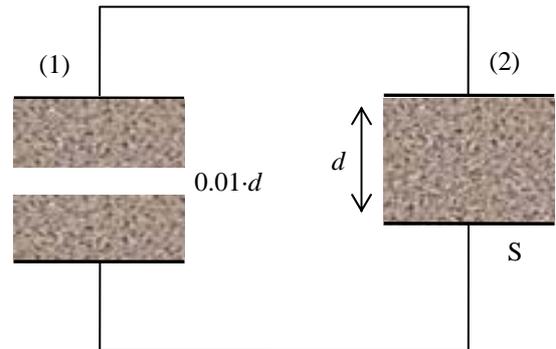


CUESTIONES

1. Sea un metal al que se le practica una cavidad en su interior. Si se introduce dicho metal en el seno de un campo eléctrico externo, ¿Cuánto vale el campo eléctrico en el interior de la cavidad? ¿y la carga superficial en la superficie de la cavidad?
2. ¿Puede existir en el interior de un dieléctrico carga libre en ausencia de carga de polarización?. ¿Cuánto valdría?

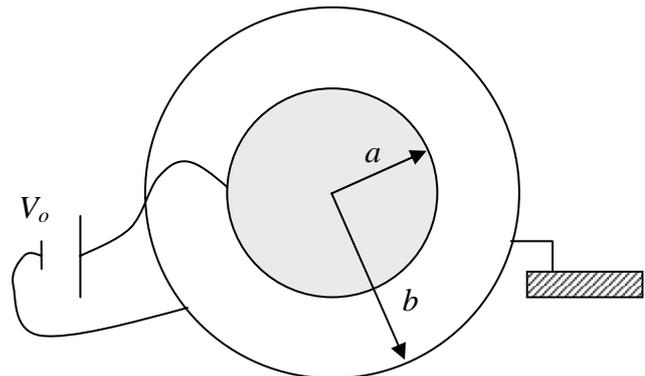
PROBLEMAS

1. Disponemos de dos condensadores idénticos, de placas plano-paralelas, cuya superficie es S y espesor d , como indica la figura. Entre las placas existe un dieléctrico de permitividad $\epsilon = 100\epsilon_0$. Un vez cargados con un diferencia de potencial V_0 , y desconectada la batería, en un instante dado se fractura el dieléctrico entre las placas del condensador (1), de forma que se abre una fisura plana y paralela a las placas, de espesor $0.01 \cdot d$. Calcular:



- a) los vectores \vec{E} y \vec{D} en los condensadores (1) y (2) antes y después de la fractura.
- b) las cargas de polarización en el dieléctrico de los condensadores (1) y (2), antes y después de la fractura.
- c) la diferencia de potencial entre las placas de los condensadores tras la fractura.

2. Mediante la ecuación de Laplace en coordenadas cilíndricas, encontrar la capacidad de un cable coaxial de longitud L , al que se le ha aplicado una diferencial de potencial V_0 . En la figura se muestra una sección transversal del cable coaxial. Despreciar los efectos de borde.



Duración máxima: Una parte - 2 horas -

Cuestión 1: 1 punto. Cuestión 2: 1 punto. Problema 1: 4 puntos. Problema 2: 4 puntos.