

Ejercicio de Autoevaluación

Una esfera conductora maciza de radio R está encerrada en un cascarón conductor esférico concéntrico de radio interior $2R$ y radio exterior $3R$ (ver figura). Inicialmente, la esfera y el cascarón contienen, cada uno, una carga neta $+Q$.

- Determinar la distribución de cargas en equilibrio.
- Usando la ley de Gauss determine el campo eléctrico para en cada región del espacio. Grafique el módulo del campo eléctrico en función de r . Justifique a partir de la simetría del problema la elección de las distintas superficies gaussianas.
- Utilizando la definición del potencial eléctrico a partir de la integral del campo hallado en b, y suponiendo que el potencial eléctrico en $r = \infty$ es nulo, calcule el potencial eléctrico en todo punto del espacio.
- Si se conectan los dos conductores con un cable, detalle la distribución de cargas en las superficies de los conductores.
- Resuelva b y c en esta situación.

Justifique detalladamente cada paso

