

Algunas cuestiones (lección 12- Energía Electroestática)

1. Discutir sobre las siguientes afirmaciones:

La energía asociada a un conjunto de cargas puede ser negativa.

- a) en un campo externo
- b) en ausencia de campo exterior

La energía asociada a un conjunto de cargas puede ser nula.

- c) en un campo externo
- d) en ausencia de campo exterior

2. La energía de una densidad de carga es siempre positiva y la energía asociada a un conjunto de densidades de carga ¿lo es también?. Razónese

3. Calcular la energía asociada a una densidad volúmica de carga constante situada en una esfera de radio "a" mediante las siguientes expresiones:

$$(1) U = \frac{1}{2} \int_v \rho \phi \, dv$$

$$(2) U = \frac{1}{2} \int_s \vec{D} \cdot \phi \, d\vec{S} + \frac{1}{2} \int_v \vec{D} \cdot \vec{E} \, dv$$

$$(3) U = \frac{1}{2} \int_\infty \vec{D} \cdot \vec{E} \, dv$$

Demostrar la igualdad de las expresiones 2 y 3

4. Sea un conjunto de dipolos eléctricos puntuales ¿cual será la energía del conjunto?

5. ¿Cual sería la fuerza que aparecería sobre un dipolo eléctrico puntual en un campo eléctrico uniforme?