

Examen de Admisión UNACH.

Profesor Jorge Mastache
Electromagnetismo

Agosto de 2019

Problema 1.

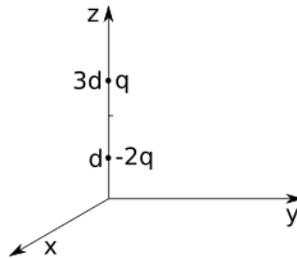
- A Encuentre el campo eléctrico, \vec{E} , dentro y fuera de una esfera sólida carga uniformemente cuyo radio es R y cuya carga total es q .
- B A partir del resultado del inciso anterior utilice el campo eléctrico \vec{E} para calcular el potencial eléctrico, $V(r)$. Utilice el infinito como su punto de referencia. Bosqueje $V(r)$.
- C Utilizando la ecuación

$$V(\mathbf{r}) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int \frac{\rho(\mathbf{r}')}{|\mathbf{r} - \mathbf{r}'|} d\tau' \quad (1)$$

, donde $d\tau$ es el elemento de volumen. Demuestre que se obtiene el mismo resultado que en el inciso B .

Problema 2.

- A Calcule el potencial vectorial magnético, \vec{A} , de un segmento recto de cable finito que lleva una carga I .
- B Calcule el campo magnético, \vec{B} a partir del resultado anterior.



Problema 3. Encuentre la fuerza que siente la carga $+q$ de la Fig. 1. El plano x-y es un conductor conectado a tierra.

Examen de Admisión UNACH.

Profesor Jorge Mastache
Electromagnetismo

Agosto de 2019

Problema 1.

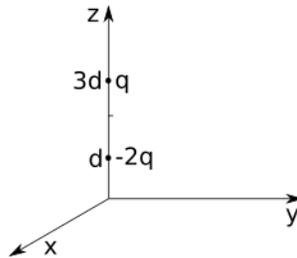
- A Encuentre el campo eléctrico, \vec{E} , dentro y fuera de una esfera sólida carga uniformemente cuyo radio es R y cuya carga total es q .
- B A partir del resultado del inciso anterior utilice el campo eléctrico \vec{E} para calcular el potencial eléctrico, $V(r)$. Utilice el infinito como su punto de referencia. Bosqueje $V(r)$.
- C Utilizando la ecuación

$$V(\mathbf{r}) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int \frac{\rho(\mathbf{r}')}{|\mathbf{r} - \mathbf{r}'|} d\tau' \quad (1)$$

, donde $d\tau$ es el elemento de volumen. Demuestre que se obtiene el mismo resultado que en el inciso B .

Problema 2.

- A Calcule el potencial vectorial magnético, \vec{A} , de un segmento recto de cable finito que lleva una carga I .
- B Calcule el campo magnético, \vec{B} a partir del resultado anterior.



Problema 3. Encuentre la fuerza que siente la carga $+q$ de la Fig. 1. El plano x-y es un conductor conectado a tierra.