



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 531 - S2002LRK Rosario - Argentina | +54 (0) 341- 4804592/3 | www.fbioyf.unr.edu.ar

2018 - AÑO DEL CENTENARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA

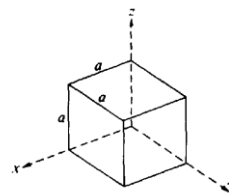
FÍSICA II

AÑO 2018 (1er. Cuatrimestre)

PREGUNTAS DE ELECTROSTÁTICA (PARTE B)

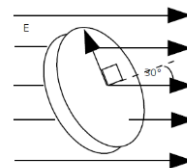
1) Una superficie cerrada, en la forma de un cubo de lado a , está orientado como se muestra arriba en una región donde existe un campo eléctrico constante de magnitud E paralelo al eje x . El flujo eléctrico total a través de la superficie cubica es

- (A) $-Ea^2$ (B) cero (C) Ea^2 (D) $2Ea^2$ (E) $6a^2$



2) Un campo eléctrico E uniforme con una magnitud de $3.0 \times 10^3 \text{ N/C}$ pasa a través de un disco de radio $0,2 \text{ m}$ 30° por encima de la línea normal como se muestra arriba. Aproximadamente cual es el flujo eléctrico a través del disco:

- (A) $0 \text{ Nm}^2/\text{C}$ (B) $188 \text{ Nm}^2/\text{C}$ (C) $326 \text{ Nm}^2/\text{C}$ (D) $377 \text{ Nm}^2/\text{C}$ (E) $435 \text{ Nm}^2/\text{C}$

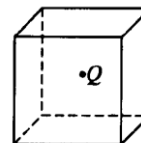


3) El flujo eléctrico neto a través de una superficie cerrada es

- a) infinito solo si no hay cargas encerradas por la superficie
- b) infinita solo si la carga neta encerrada por la superficie es cero
- c) cero si solo cargas negativas están encerrados por la superficie
- d) cero si solo cargas positivas están encerrados por la superficie
- e) cero si la carga neta encerrada por la superficie es cero

4) Una carga puntual Q está ubicada en el centro de una caja de metal que está aislada, sin conexión a tierra, y no cargada. ¿Cuál de los siguientes ítems es verdadero?

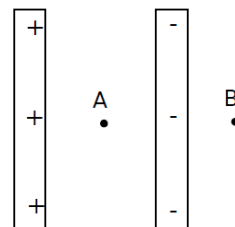
- A) La carga neta en la superficie exterior de la caja es Q .
- B) El campo eléctrico dentro de la caja es uniforme.
- D) El campo eléctrico fuera de la caja es cero en todas partes.
- E) El campo eléctrico fuera de la caja es el mismo que si únicamente la carga puntual (y no la caja) estuviesen allí.



5) La ley de Gauss proporciona una manera conveniente para calcular el campo eléctrico exterior y cerca de cada uno de los siguientes conductores cargados aislados SALVO: (A) un plano grande (B) una esfera (C) un cubo (D) una varilla sólida larga (E) un cilindro hueco largo

6) El diagrama muestra 2 placas paralelas de área A con cargas opuestas Q y $-Q$. ¿Cuál es la magnitud y dirección del campo eléctrico en el punto A?

- (A) $Q/\epsilon_0 A$ hacia la izquierda
- (B) $Q/\epsilon_0 A$ hacia la derecha
- (C) sin dirección (nulo)
- (D) $2 Q/\epsilon_0 A$ a la derecha
- (E) $2 Q/\epsilon_0 A$ a la izquierda



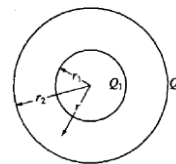
7) Con respecto a la figura del ítem 6) ¿Cuál es la magnitud y dirección del campo eléctrico en el punto B?

- (A) $Q/\epsilon_0 A$ hacia la izquierda
- (B) $Q/\epsilon_0 A$ hacia la derecha
- (C) sin dirección (nulo)
- (D) $2 Q/\epsilon_0 A$ a la derecha
- (E) $2 Q/\epsilon_0 A$ a la izquierda

8) Una esfera conductora de radio R tiene una carga Q . Otra esfera conductora tiene un radio $R/2$, tiene la misma carga. Las esferas están muy separadas de manera que el campo eléctrico cerca de cada esfera no es afectado significativamente por el campo eléctrico de la otra esfera. La relación del campo eléctrico cerca de la superficie de la esfera más pequeña al campo cerca de la superficie de la esfera más grande está más cerca a:

- A) $1/4$ B) $1/2$ C) 1 D) 2 E) 4

9) Dos esferas conductoras concéntricas tienen radio r_1 y r_2 y carga Q_1 y Q_2 como se muestra en la figura. a) Sea r la distancia desde el centro de las esferas y considere la región $r_1 < r < r_2$.

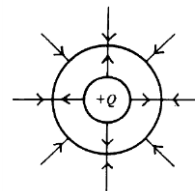


En esta región el campo eléctrico es proporcional a

- A) Q_1/r_2 B) $(Q_1 + Q_2)/r_2$ C) cero D) $Q_1/r_1 + Q_2/r$ E) $Q_1/r + Q_2/r_2$
- b) En la región $r < r_1$ el campo eléctrico es proporcional a
- A) Q_1/r_2 B) $(Q_1 + Q_2)/r_2$ C) cero D) $Q_1/r_1 + Q_2/r$ E) $Q_1/r + Q_2/r_2$

10) El campo eléctrico de dos cilindros coaxiales largos está representado por líneas de fuerza como se muestra arriba. La carga en el cilindro interior es $+Q$. La carga en el cilindro exterior es

- (A) $+3Q$ (B) $+Q$ (C) 0 (D) $-Q$ (E) $-3Q$



11) Una esfera no conductor solido de radio R tiene una carga Q distribuida uniformemente en todo su volumen. Una superficie de Gauss de radio r con $r < R$ se utiliza para calcular la magnitud del campo eléctrico E a una distancia r desde el centro de la esfera. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones resulta de una correcta aplicación de la ley de Gauss para esta situación?

- A) $E(4\pi R^2) = Q/\epsilon_0$ B) $E(4\pi r^2) = Q/\epsilon_0$ C) $E(4\pi r^2) = (Qr^3)/(\epsilon_0 4\pi R)$
- D) $E(4\pi r^2) = (Qr^3)/(\epsilon_0 R^3)$ E) $E(4\pi r^2) = 0$