Apellidos Nombre

Se valorará PRIORITARIAMENTE el planteamiento, su expresión verbal y matemática del mismo y el análisis de los resultados.

0.- ¿HACIA DÓNDE VAMOS? ¿DÓNDE ESTAMOS? Expón brevemente el camino recorrido *(2 puntos)*

1.- Concepto de Campo Eléctrico *(3 puntos)*

a) ¿Cómo podemos detectar la existencia de campo eléctrico en un punto?

El teléfono móvil

b) ¿Porqué suena un teléfono móvil? ¿Cuál es el fenómeno físico inicial que desencadena el proceso, cómo lo explico?

Campo eléctrico y teléfono móvil

c) ¿Porqué el campo eléctrico actúa sobre las cargas eléctricas del circuito del teléfono móvil?

Campo eléctrico y teléfono móvil

d) ¿Cómo actúa el campo eléctrico sobre las cargas eléctricas del circuito del teléfono móvil? Comentar la respuesta basándose en la definición de campo eléctrico

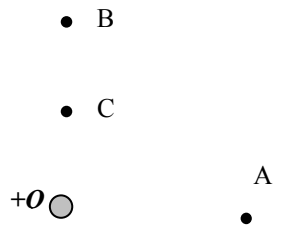
El ojo y el teléfono móvil

e) ¿En qué se parecen el ojo y el teléfono móvil?

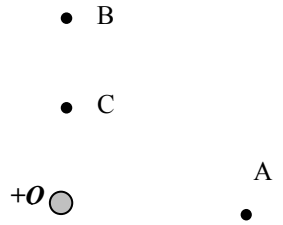
2 – Campo eléctrico de una carga *(2 puntos)*

Represente el campo eléctrico creado por la carga puntual +***Q*** en las posiciones A, B y C de la figura:

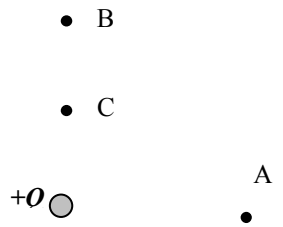
a) Considere que A está a 2,0 cm al este de ***Q***



b) Considere que B está a 2,0 cm encima de ***Q***



c) Considere que C está a 1,0 cm encima de ***Q***



d) Si la carga puntual del caso anterior fuese negativa (**-*Q***) describa qué cambiaría en la representación anterior.

3 – Magnetismo *(3 puntos)*

3.1 - Corrientes eléctricas

¿Porqué las cargas eléctricas en movimiento generan campos magnéticos?

a) Porque son como imanes pequeñitos

b) No sabemos porqué

c) Porque las cargas eléctricas también interactúan gravitatoriamente

d) Porque todas las cargas eléctricas interactúan

3.2 - Campo magnético

¿Cómo podemos detectar la existencia de campo magnético en un punto?

3.3.- Fuerza del campo magnético sobre una corriente

a) ¿Porqué interaccionan los imanes con las corrientes eléctricas?

b) ¿Cómo interaccionan los imanes con las corrientes eléctricas?

4.- La ecuación de ondas. *(3 puntos)*

4.1 – a) ¿Qué es una onda?

b) ¿Cómo lo expresarías matemáticamente?

4.2 – Pon música (lee) a las siguientes letras (expresiones):

a) $y = f(x, t)$

b) $y = f(x - v*t)$

c)

$$\frac{\partial^2 y}{\partial t^2} = v^2 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2}$$

d) ¿Qué pueden representar estas expresiones?