

ACTIVIDADES NO DOMICILIO

PERÍODO: DO 16/03/20 AO 27/03/20

MATERIA: FÍSICA E QUÍMICA

CURSO: 3º

PROFESOR/A: ÓSCAR A. MÉNDEZ

(calquera dúbida contactar ao correo: oscarlorenz@edu.xunta.es)

ACTIVIDADES

- ✓ Ir estudando para o exame que quedou pendente e para o que se poñerá data unha vez se retomen as clases.
- ✓ As PRÁCTICAS serán entregadas o primeiro día no que se reanuden as clases.
- ✓ Facer os seguintes exercicios:

CURSOS: 3º A e 3º B

- 1) ¿En qué medio se encuentran dos cargas de 8 nC y -16 nC, si se atraen con una fuerza de $3,2 \cdot 10^{-7}$ N cuándo se encuentran a 1 m de distancia?

Datos:

Medio	K ($N \cdot m^2 / C^2$)
Vacío	$9 \cdot 10^9$
Aire	$8,98 \cdot 10^9$
Agua	$1,12 \cdot 10^8$
Vidrio	$1,16 \cdot 10^8$
PVC	$2,5 \cdot 10^9$

Clave: calcular K a partir de la Ley de Coulomb y ver con qué valor de la tabla coincide

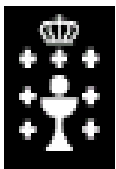
Solución: en PVC

- 2) Dos cargas de 0,1 mC y -0,1 mC, situadas en el vacío, experimentan una fuerza atractiva de 0,1 N. Calcula la distancia a la que se encuentran.

Dato: $K = 9 \cdot 10^9 N \cdot m^2 / C^2$

Clave: calcular r a partir de la Ley de Coulomb (no considerar signos negativos de las cargas)

Solución: $r = 30$ m



CURSO: 3º C

Nota: podedes intentar os exercicios propostos anteriormente, pero empezade por estes (os dous primeiros están completamente resoltos).

- 1) A partir de la Ley de Coulomb, deduce las unidades de k (estaba pendiente de corregir):

Solución:

$$F = K \frac{qQ}{r^2} \rightarrow K = \frac{Fr^2}{qQ} \rightarrow \text{Unidades de K: } \frac{Nm^2}{C^2} = \frac{Nm^2}{C^2}$$

- 2) Calcula la fuerza eléctrica que existe entre dos cargas, $q=5\mu C$ y $Q=-10\mu C$, separadas una distancia de 25 cm en el vacío. ¿Es atractiva o repulsiva?

Dato: $K=9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$

Solución:

La pregunta de si la fuerza es atractiva o repulsiva la podemos contestar ya: la fuerza es atractiva porque las cargas tienen distinto signo.

Antes de aplicar la Ley de Coulomb debemos poner las magnitudes en las unidades correspondientes:

$$q=5\mu C=5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$Q=-10\mu C=-10 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r=25 \text{ cm}=0,25 \text{ m}$$

Utilizamos la Ley de Coulomb para calcular la fuerza (mejor no poner signos negativos, puede dar problemas en otro tipo de ejercicios):

$$F = K \frac{qQ}{r^2} = 9 \cdot 10^9 \frac{5 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 10^{-6}}{0,25^2} = 7,2 \text{ N}$$

- 3) Ejercicio 5, Página 161) del libro

Dato: $K=9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ (vacío)

Claves: las cargas son iguales $\rightarrow q=Q$ y $q \cdot q=q^2$ \rightarrow calcular q a partir de la Ley de Coulomb

$$\text{Solución: } q=Q=5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

- 4) Calcula la fuerza, indicando si es atractiva o repulsiva, con que interaccionan en el aire dos cargas de 2 nC y 4 nC, si la distancia entre ellas es de 1 mm.

Dato: $K=8,98 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$

Clave: similar al ejercicio 2

Solución: la fuerza es repulsiva y $F=0,072 \text{ N}$