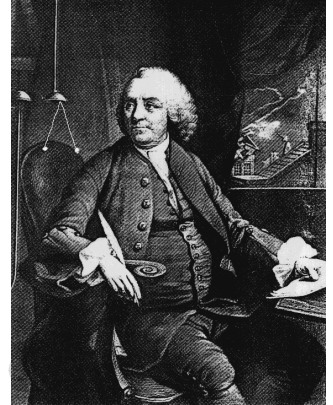


BOLETÍN DE EJERCICIOS DE COMPLEMENTO

- En la imagen se muestra una foto de *Benjamín Franklin*, uno de los científicos que más ayudó al desarrollo de temas relacionados, entre otros, con la electricidad. En la misma foto, puede apreciarse uno de sus muchos inventos: las dos esferas metálicas que aparecen en la foto estaban "conectadas a las tormentas". Ofrece una explicación de cómo crees que podría funcionar. (Observa la separación que ofrecen las esferas).
- En dos vértices de un triángulo equilátero (de 1 m de lado) se sitúan dos cargas eléctricas de 2 y -3 mC respectivamente. Una tercera, de 4 mC, se coloca justo en el centro del triángulo. Determinar:
 - La fuerza que se ejercen entre las cargas situadas entre los vértices. Dibujarlas.
 - La fuerza que ejerce cada carga del vértice sobre la situada en el centro del triángulo. Dibújalas.
- Interpretar las indicaciones del electroscopio en la siguiente serie de operaciones:
 - *) Acercamos dos esferas iguales A y B a sendos electroscopios descargados.
 - *) Tocamos las dos esferas A y B, y tras separarlos volvemos a acercarlos a sendos electroscopios descargados.



4. ¿A qué distancia habría que situar dos cargas eléctricas iguales de 5 mC para que se repelieran con una fuerza de 8 N?

5. Dos cargas eléctricas situadas a 20 cm de distancia se repelen con una fuerza de 45 N. ¿Qué valor y qué signo tienen esas cargas, sabiendo que una posee doble cantidad de carga que la otra?

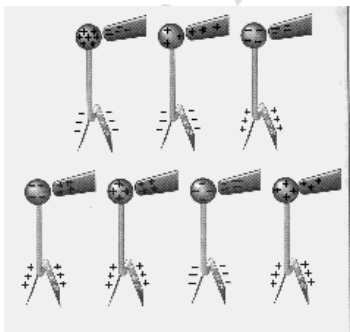
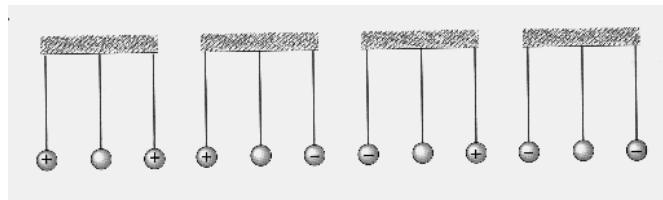
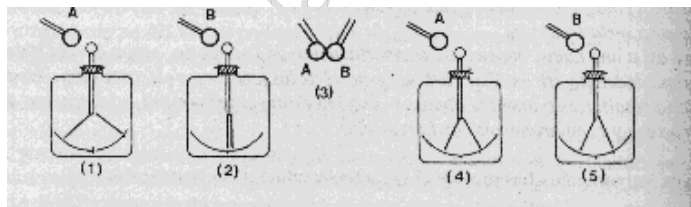
6. Dos cargas eléctricas se encuentran separadas a una cierta distancia. ¿A qué distancia habría que colocarlas para que la fuerza entre ellas se reduzca a la cuarta parte?

7. Dos cargas positivas de $2 \mu\text{C}$ están situadas a una distancia de 6 metros. ¿Dónde habría que situar una tercera carga de $-1 \mu\text{C}$ para que el efecto total de las fuerzas eléctricas sobre la carga negativa sea nulo?

8. Tres esferas metálicas aisladas se colocan una frente a otra como indica la figura. Describe en cada uno de los cuatro casos la distribución de la carga eléctrica en la esfera del centro.

9. Fíjate en la figura. ¿De qué forma se ha cargado el electroscopio?

- Por contacto con una carga positiva.
- Por inducción de una carga positiva.
- Por contacto con una carga negativa.
- Por inducción de una carga negativa.



10. Cuáles de estas figuras de la izquierda son incorrectas? Razona la respuesta.

11. ¿Qué fuerza ha de ejercerse sobre el tapón de una bañera de 8 cm de diámetro para desalojar el agua que contiene ($d = 1,12 \text{ g/mL}$), si ésta está llena hasta los 35 cm de altura?

12. En dos ramas de un tubo en forma de U hay dos líquidos inmiscibles. Las alturas de ambos líquidos respecto de la superficie de separación son 12 y 7 cm respectivamente. Si la densidad de uno de ellos es $1,38 \text{ g/mL}$, ¿cuál será la densidad del otro? Especular con las posibilidades de distribución de líquidos y alturas.

13. ¿A qué profundidad bajo la superficie del mar la presión equivale a 4 atm? Suponer que la densidad del agua del mar es constante e igual a $1,29 \text{ g/mL}$

14. ¿Qué longitud debería tener un tubo de vidrio lleno de agua dulce para igualar a la presión que ejerce otro con mercurio ($d = 13,6 \text{ g/mL}$) de 1 m de altura?

15. Ordenar los siguientes valores de presión por orden decreciente: 1,88 atm; 1000 mb; 770 Pa; una columna de aceite ($d = 0,89 \text{ g/mL}$) de 10 m de altura, 1000 mmHg

16. Enuncia con tus propias palabras el principio de Pascal y proponer varios ejemplos donde se muestre su aplicación.

17. Una persona de 70 kg de masa está de pie sobre un suelo horizontal. Determinar la presión que ejerce cada pie sobre el suelo, si se sabe que la superficie de sus zapatos es de 95 cm^2 .