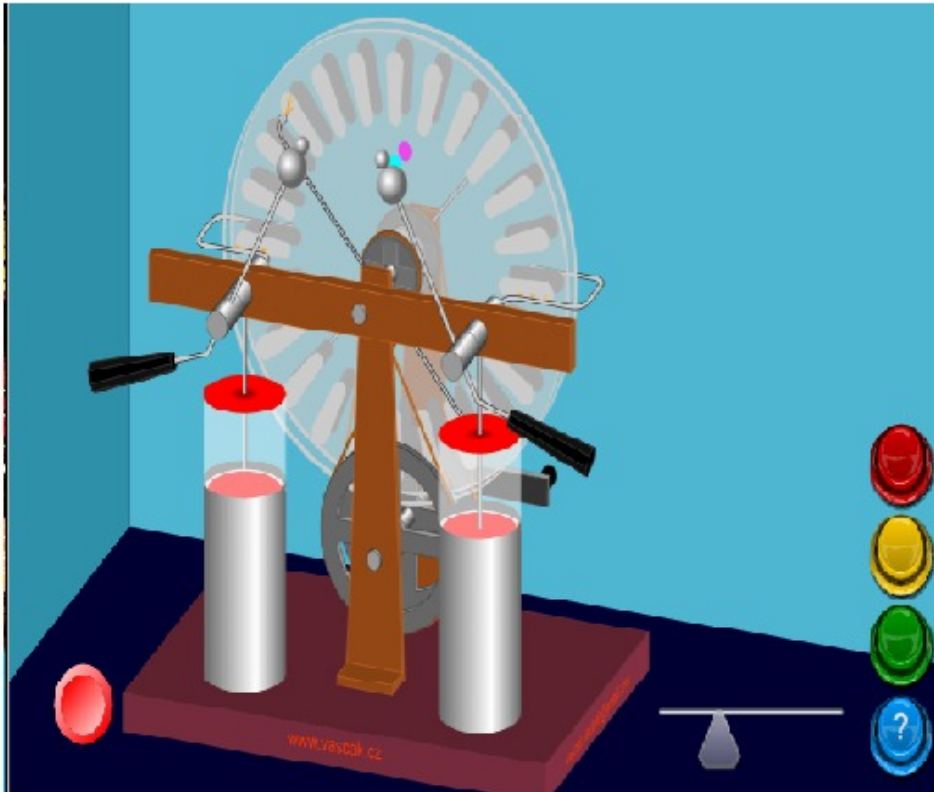


1.- Marca la falsedad de las siguientes preposiciones con respecto a la máquina de Wimshurst.

([https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=ele\\_wimshurst&l=es](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=ele_wimshurst&l=es))

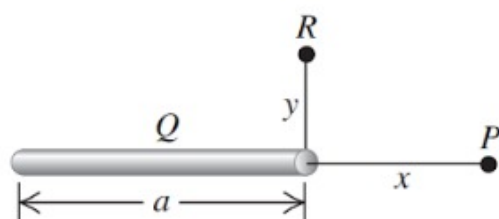


[https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=ele\\_wimshurst&l=es](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=ele_wimshurst&l=es)

- ☐ La máquina de Wimshurst es un generador que crea cargas eléctricas por inducción electrostática
- ☐ Un equilibrio de cargas es inducido, amplificado y almacenado por dos pares de peines de metal con los puntos situados cerca de la superficie de cada disco
- ☐ La salida de la máquina de Wimshurst es esencialmente una corriente variable ya que es proporcional al área cubierta por el metal y los sectores a la velocidad de rotación.
- ☐ La chispa de energía acumulada se puede disminuir mediante la adición de un par de frascos Leyden
- ☐ Los frascos Leyden, un tipo de condensador adecuado para la alta tensión

Una carga eléctrica se encuentra distribuida de manera uniforme a lo largo de una varilla delgada de longitud  $a$ , con carga total  $Q$ . Considere el potencial igual a cero en el infinito. Determine el potencial en los siguientes puntos (figura 2.100): a) punto  $P$ , distancia  $x$  a la derecha de la barra, y b) punto  $R$ , distancia  $y$  arriba del extremo derecho de la varilla. c) En los incisos a) y b), ¿a qué se reduce el resultado conforme  $x$  se vuelve mucho más grande que  $a$ ?

Figura 2.100. Ejemplo 2.10.



Una carga puntual positiva  $q$  está situada sobre la parte positiva del eje  $y$  en  $y = a$ , y una carga puntual negativa  $-q$  está en la parte negativa del eje  $y$  en  $y = -a$ . Se coloca una carga puntual negativa  $-Q$  en cierto punto sobre la parte positiva del eje  $x$ . a) En un diagrama de cuerpo libre, indique las fuerzas que actúan sobre la carga  $-Q$ . b) Encuentre las componentes  $x$  y  $y$  de la fuerza neta que ejercen las dos cargas  $q$  y  $-q$  sobre  $-Q$ . (Su respuesta sólo debería incluir  $k$ ,  $q$ ,  $Q$ ,  $a$  y la coordenada  $x$  de la tercera carga.) c) ¿Cuál es la fuerza neta sobre la carga  $-Q$  cuando está en el origen ( $x = 0$ )? d) Haga la gráfica de la componente  $y$  de la fuerza neta sobre la carga  $-Q$ , en función de  $x$  para los valores de  $x$  entre  $-4a$  y  $+4a$ .

Una carga puntual de  $-6.00 \text{ nC}$  está colocada en el centro de una corteza esférica conductora. La corteza tiene un radio interno de  $2.00 \text{ m}$ , un radio externo de  $4.00 \text{ m}$  y una carga de  $+7.00 \text{ nC}$ .

- a) ¿Cuál es el campo eléctrico en  $r = 1.00 \text{ m}$ ?
- b) ¿Cuál es el campo eléctrico en  $r = 3.00 \text{ m}$ ?
- c) ¿Cuál es el campo eléctrico en  $r = 5.00 \text{ m}$ ?
- d) ¿Cuál es la distribución de carga superficial,  $\sigma$ , sobre la superficie externa de la corteza?