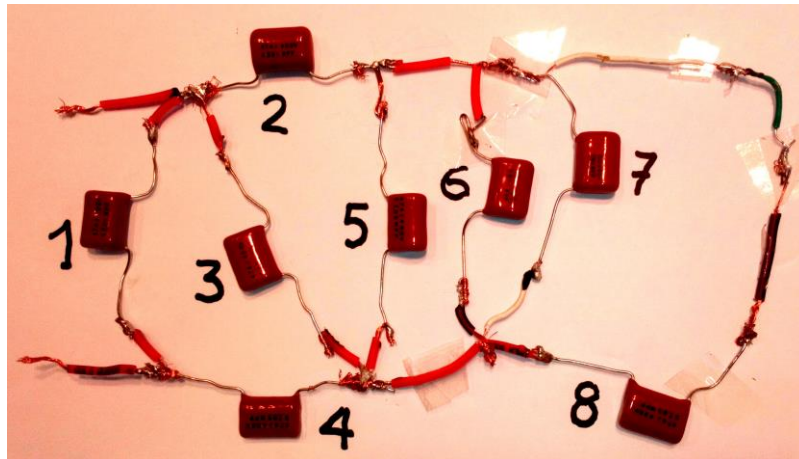


10/10

# CIRCUITO CON OCHO CONDENSADORES \*\*



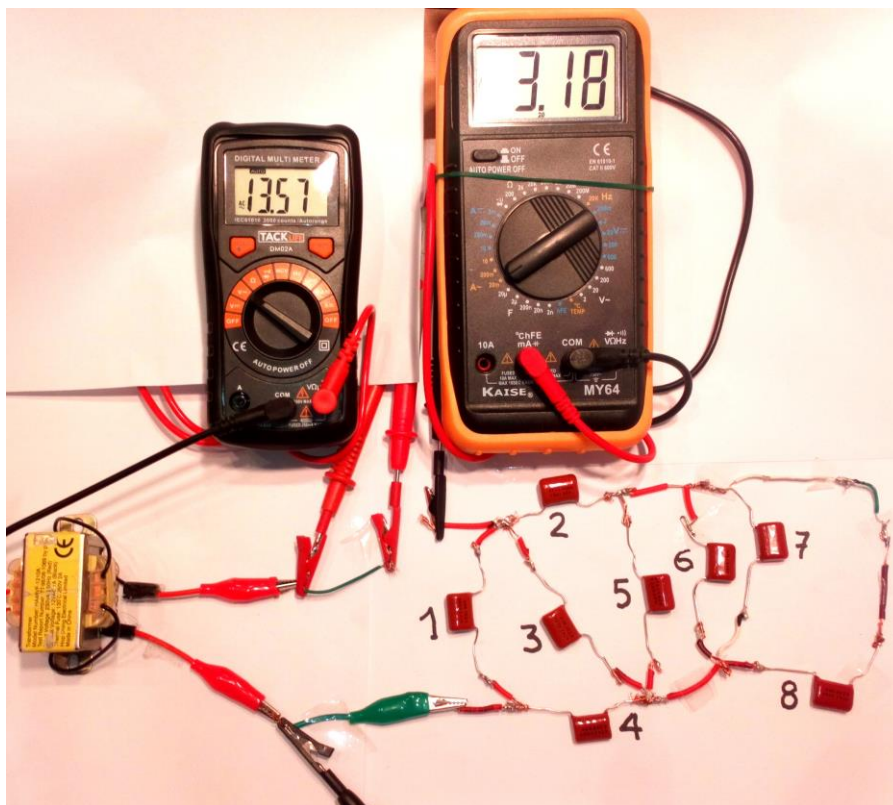
10

10 1000  
1000  
1000

10 1000

1000

1000



10

10 1000  
1000  
1000

1000

10

10

10 1000

10 1000

1000

1) 1000

2) 1000  
1000

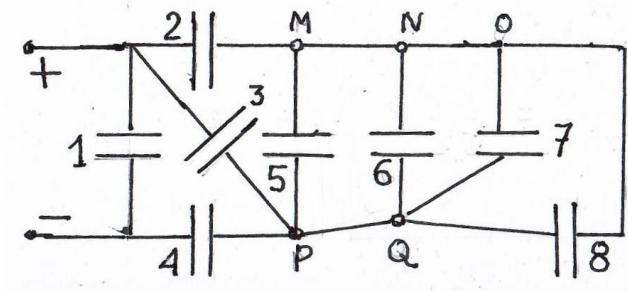
1000

1000

1000

# SOLUCIÓN

1)



El capacitor 1 y el capacitor 4 están en serie, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_A = C$ .

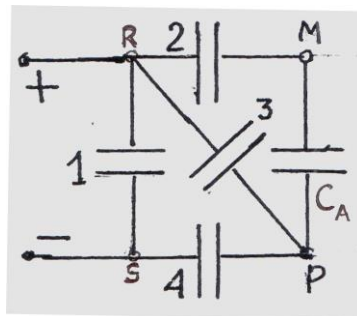
El capacitor 2 y el capacitor 3 están en paralelo, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_B = 2C$ .

El capacitor 5 y el capacitor 6 están en serie, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_C = \frac{4C}{5}$ .

El capacitor 7 y el capacitor 8 están en serie, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_D = \frac{4C}{5}$ .

El capacitor 3 y el capacitor 5 están en serie, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_E = \frac{4C}{5}$ .

El capacitor 1 y el capacitor 4 están en serie, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_F = C$ .



El capacitor 1 y el capacitor 4 están en serie, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_A = C$ .

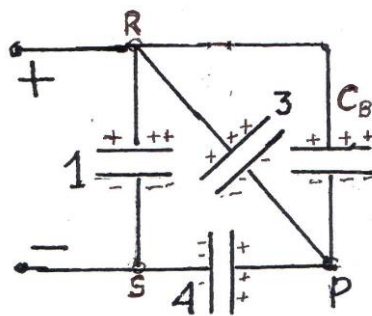
El capacitor 2 y el capacitor 3 están en paralelo, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_B = 2C$ .

El capacitor 3 y el capacitor 5 están en serie, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_C = \frac{4C}{5}$ .

El capacitor 7 y el capacitor 8 están en serie, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_D = \frac{4C}{5}$ .

$$C_B = \frac{C_A \cdot C}{C_A + C} = \frac{4C}{5}$$

El capacitor 1 y el capacitor 4 están en serie, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_A = C$ .



El capacitor 1 y el capacitor 4 están en serie, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_A = C$ .

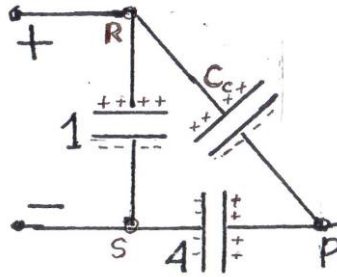
El capacitor 1 y el capacitor 4 están en serie, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_A = C$ .

El capacitor 2 y el capacitor 3 están en paralelo, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_B = 2C$ .

El capacitor 7 y el capacitor 8 están en serie, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_D = \frac{4C}{5}$ .

$$C_C = C_B + C = \frac{4C}{5} + C = \frac{9C}{5}$$

El capacitor 1 y el capacitor 4 están en serie, por lo tanto su capacitancia equivalente es  $C_A = C$ .



E4

En el siguiente circuito

se pide

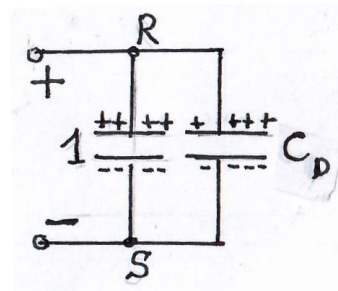
la capacitancia equivalente

$$C_D = \frac{C_c \cdot C}{C_c + C} = \frac{9C \cdot C}{9C + C} = \frac{9C}{10}$$

En el siguiente

circuito

se pide



E5

En el siguiente

circuito

se pide

la capacitancia equivalente

$$C_F = C_D + C = \frac{9C}{14} + C = \frac{13C}{14}$$

2)

En el siguiente

$$X_E = \frac{1}{C_F 2\pi f} = \frac{V}{I} \Rightarrow C_F = \frac{I}{2\pi f V} = \frac{3,18 \cdot 10^{-3}}{2\pi \cdot 10^3 \cdot 13,5} = 7,4 \cdot 10^{-7} \text{ F} = 0,74 \mu\text{F}$$

$$C_F = \frac{13C}{14} \Rightarrow C = \frac{14C_F}{13} = \frac{14 \cdot 0,74}{13} = 0,8 \mu\text{F}$$

Los condensadores que se han utilizado tienen impreso 474 J, quiere decir que su capacidad es 47 seguida de 4 ceros, esto es,  $47 \cdot 10^4$  pico faradios =  $0,470 \mu\text{F}$ , la letra J indica que se fabrican con una tolerancia del 5%. Por tanto, la capacidad según el fabricante es:

$$C = 0,470 \pm (5\% \text{ de } 0,470) = 0,470 \mp 0,0235 \mu\text{F}$$

El valor encontrado en el experimento está dentro de la tolerancia

$$0,8 - 0,4 = 0,4$$