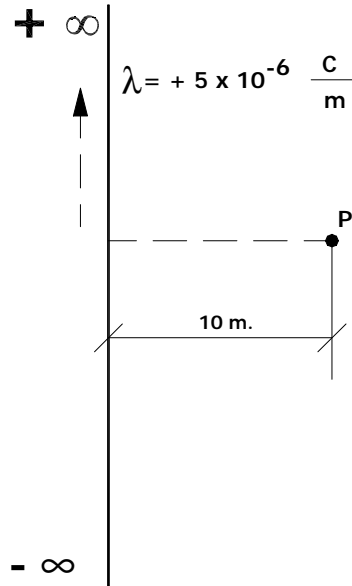


## PROBLEMA 1

---

Un conductor de longitud infinita, rectilíneo está cargado con una densidad de carga:  
 $\lambda = + 5 \times 10^{-6} \text{ C/m}$ .



- 1°.- Se pide calcular el valor del campo eléctrico ( $E$ ) en un punto P distante 10 m. del citado conductor, indicando además su dirección y sentido. ( $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$ )
- 2°.- Si por el conductor indicado circulase una corriente eléctrica de intensidad:  $I = 100 \text{ A}$ , calcular el valor de la inducción magnética en dicho punto P. Indicando además su dirección y sentido. ( $\mu_0 = 4 \pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$ )
- 3°.- Indicar las unidades (MKSA) y dimensiones de los respectivos flujos:  $\Phi_E = \int_s \vec{E} \cdot d\vec{s}$

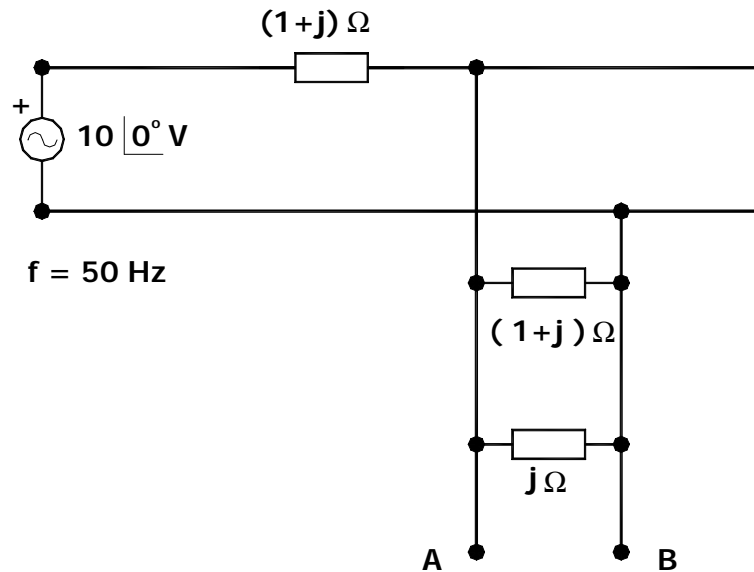
y  $\Phi_B = \int_s \vec{B} \cdot d\vec{s}$  a partir, por ejemplo, del valor de la f.e.m. inducida:  $e = - \frac{d\Phi}{dt}$  y del

teorema de GAUSS:  $\Phi = \frac{q}{\epsilon_0}$

## PROBLEMA 2

En los puntos A y B del circuito de la figura se conecta una cierta carga  $Z_{\underline{\varnothing}} \Omega$ .

- (4P) 1°.- Si la carga en cuestión fuese:  $\bar{Z}_{AB} = \frac{\sqrt{2}}{2} \angle -45^\circ \Omega$ .

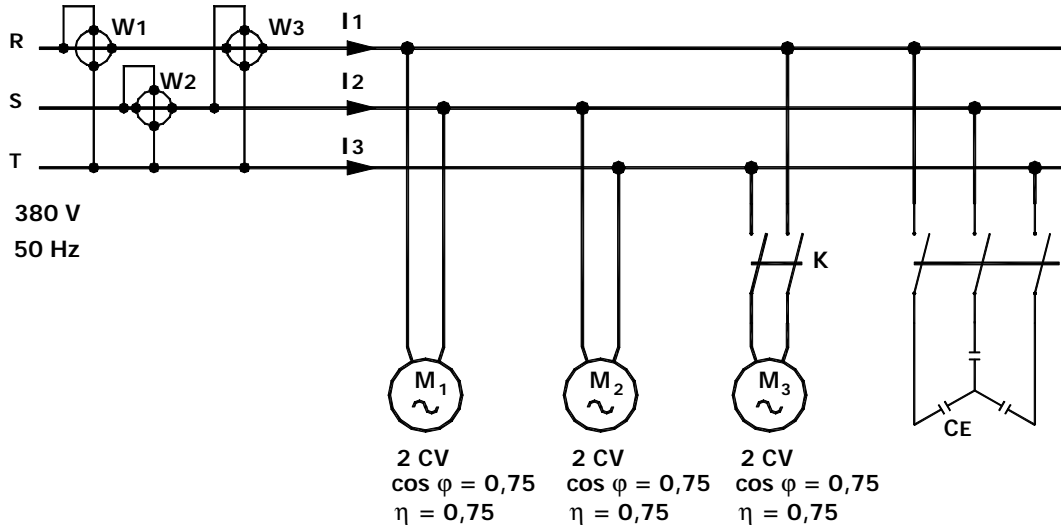


Calcular por aplicación del teorema de Thevenin la intensidad de la corriente  $\bar{Z}_{AB}$  que recorrería dicha carga. Calcular también la potencia absorbida e indicar si es o no la máxima que una carga pudiera absorber del circuito.

- (4P) 2°.- Si la carga conectada entre los bornes A y B fuese:  $\bar{Z}_{AB} = \frac{\sqrt{2}}{2} \angle 45^\circ \Omega$ . Hallar la intensidad de la corriente y la potencia absorbida. Calcular la capacidad "C" del condensador a instalar en los bornes A y B para que el f.d.p. de la instalación sea la unidad.
- (2P) 3°.- Si las resistencias eléctricas correspondientes a las impedancias indicadas estuviesen definidas para 20°C ¿Sería necesario efectuar alguna corrección si dichas temperaturas experimentasen aumento de cierta consideración?. Asimismo, ¿Se debería realizar alguna corrección si los citados valores de las resistencias estuviesen tabulados para corriente continua?.

### PROBLEMA 3

En una línea III a 380 V, 50 Hz están conectados TRES motores monofásicos iguales como se indica en la figura adjunta.



- (3P) 1°.- Estando cerrado el interruptor "K" hallar las lecturas de los vatímetros  $W_1$ ,  $W_2$  y  $W_3$ .
- (2P) 2°.- En esas condiciones calcular el valor de la capacidad  $C_E$  para que el factor de potencia mejore hasta la unidad.
- (3P) 3°.- Se desconecta el interruptor "K" y se dejan fuera de servicio los condensadores. Hallar las nuevas lecturas de los vatímetros e indicar si dichas lecturas tienen alguna relación con la potencia de los motores  $M_1$  y  $M_2$ .
- (2P) 4°.- El vatímetro  $W_3$  es un vatímetro cuya bobina voltimétrica es puramente resistiva pero por su forma de estar conectado mide potencia reactiva. Demostrar por qué. Señalar la diferencia esencial entre el vatímetro indicado y un VARÍMETRO.