



FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA  
2º Ingeniería Técnico Industrial Mecánico  
**Convocatoria de JUNIO (13/06/05)**

Nombre: \_\_\_\_\_  
Turno (Mañana/Tarde) \_\_\_\_\_

## Cuestiones

**Duración: 50 minutos**

**Puntuación (4'15 puntos)**

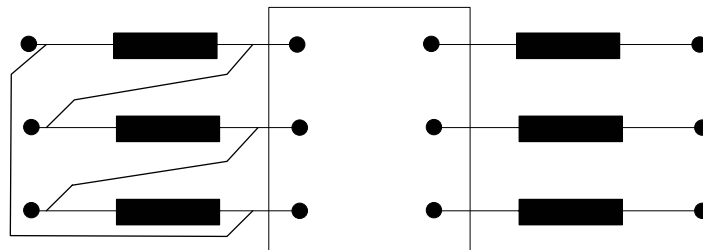
**1.-** Justifique las relaciones entre tensiones de fase y tensiones de línea. Para el caso de una secuencia de *fase inversa*. La justificación deberá realizarse de forma analítica o gráfica. **(0'4 p.)**

**2.-** Tengo tres transformadores monofásico de 11,55 kV/230 V, donde las espiras del primario son 3000. **(2 pto)**

**a)** Representa la conexión de un trafa estrella-triángulo utilizando para ello trafos monofásicos. **(0,5 p.)**

**b)** Determina la relación de transformación, del trafa del anterior apartado, en función de las espiras del trafa monofásico. **(0,9 p.)**

**c)** Defíneme la conexión inferior. **(0,6p)**



**3.- a)** Calcula el % de la sección efectiva a aplicar en el entrehierro, para que con una densidad de flujo en el entrehierro de  $1\text{mWb/m}^2$ , la inducción magnética en nuestro material ferromagnético sea del orden  $1,02\text{ mT}$ . La sección del material ferromagnético es de  $0,01\text{ m}^2$ . **(0,65 p.)**

**b)** Cuanto vale la  $\mu_r$  del material anterior. Dato el comportamiento del material viene definido por la siguiente expresión. **(0,5 p.)**

$$B = \frac{1,5 \cdot H}{1 + 50 \cdot H}$$

**c)** Es correcta la siguiente aseveración –justifique-. **(0,6 p.)**

Un material ferromagnético será duro, si necesita un elevado valor de campo magnético, para eliminar el magnetismo remanente del mismo.



FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA  
2º Ingeniería Técnico Industrial Mecánico  
**Convocatoria de JUNIO (13/06/05)**

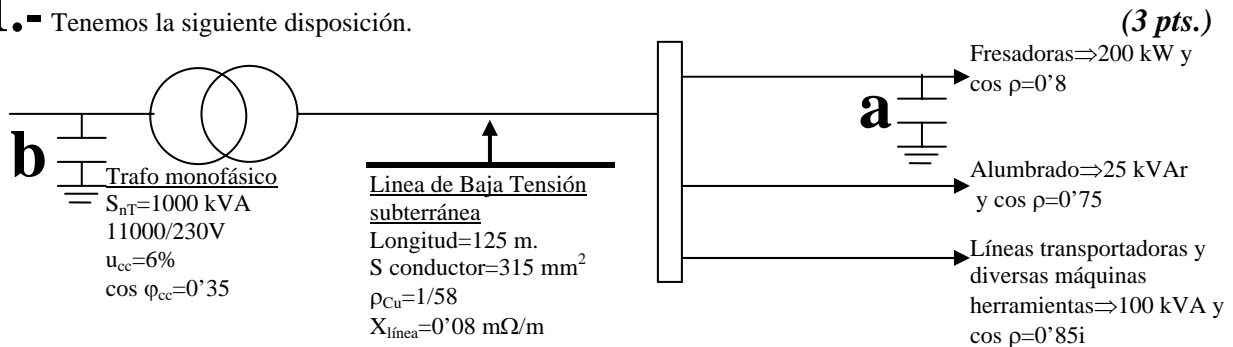
Nombre: \_\_\_\_\_  
Turno (Mañana/Tarde) \_\_\_\_\_

**Problemas**

**Duración: 1 hora 30 minutos**

**Puntuación (5'85 puntos)**

**1.-** Tenemos la siguiente disposición.



(3 pts.)

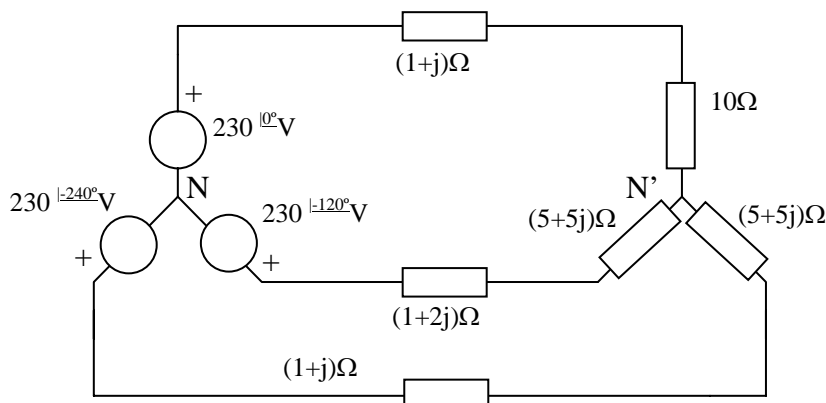
a) Calcule el valor del condensador “a”, a colocar al lado de la fresadora (dado que es una carga importante, voy a realizar una compensación individual del factor de potencia), para que el factor de potencia en su conjunto sea de 0.95i. (0,8 p.)

b) ¿Cómo afectará en las expresiones de las caídas de tensión, de las líneas de las fresadoras y del alumbrado, la presencia del condensador calculado en el apartado anterior? Tengan en cuenta que nuestras líneas tendrán asociado un valor de resistencia óhmica. Justifique adecuadamente. (0,9 p.)

c) Calcule el valor del condensador “b” para que el factor de potencia sea 0.9i. Tenga en cuenta que el transformador consume reactiva, cuyo valor viene definido por la siguiente expresión.  $Q_T = 3 \cdot X_{cc} \cdot I_{1n}^2$  (1,3 p.)

**2.-** Partimos del siguiente circuito.

(2,85 p.)



a) Calcula de tensión entre N y N', utilizando Millmann. (1,45 p)

b) Calcula la potencia activa y reactiva, que consume la impedancia de la carga de valor 10 Ω. Se puede aprovechar el valor calculado en el anterior apartado, para agilizar el cálculo. (1 p.)

c) ¿Cuánto valdría la tensión entre los terminales N y N', si el sistema fuera equilibrado. (0,4 p.)