



### **EXAMEN LABORATORIO PRÁCTICA 2 – Opción 1**

Explicar de qué forma se puede identificar cual es el arrollamiento de mayor tensión y cómo se calcula la relación de transformación.

### **EXAMEN LABORATORIO PRÁCTICA 2 – Opción 2**

Explicar qué diferencias hay entre las medidas obtenidas al alimentar una bobina de una fase lateral, y las medidas obtenidas al alimentar una bobina de la fase central, justificando los motivos.

### **EXAMEN LABORATORIO PRÁCTICA 2 – Opción 3**

Explicar cómo se identifican los terminales correspondientes de los arrollamientos de una misma columna.

### **EXAMEN LABORATORIO PRÁCTICA 2 – Opción 4**

Explicar cómo se identifican los terminales correspondientes de los arrollamientos de distintas columnas.

### **EXAMEN LABORATORIO PRÁCTICA 2 – Opción 5**

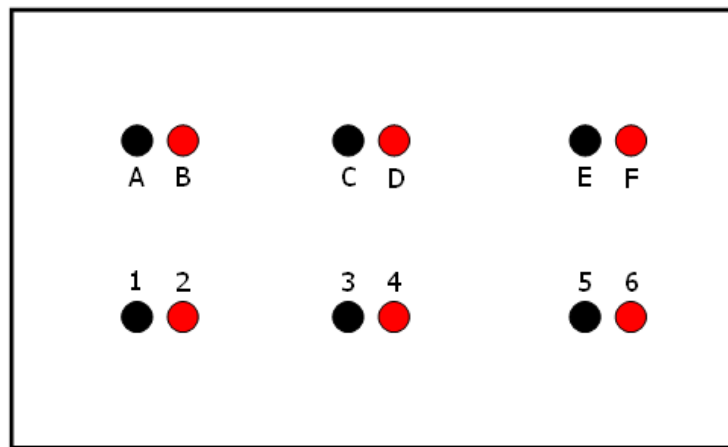
Explicar cómo se identifica el índice horario de un transformador trifásico en un caso de conexionado determinado.

## EXAMEN TEÓRICO PRÁCTICA 2 – Ejercicio A

En un transformador de núcleo trifásico de tres columnas (ver figura) se conoce que las bobinas A-B y 1-2 están arrolladas sobre la misma columna del circuito magnético y análogamente las bobinas C-D y 3-4 y las bobinas E-F y 5-6. También se conoce que la menor de las tensiones nominales de las bobinas es de 150 V.

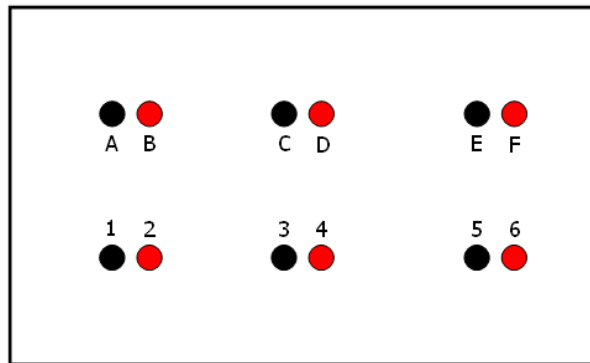
Se dispone de una fuente de alimentación de corriente alterna monofásica y un voltímetro.

Indicar de qué forma se pueden identificar los arrollamientos de mayor tensión (lado primario) y los arrollamientos de menor tensión (lado secundario), así como la relación de transformación entre ambos.



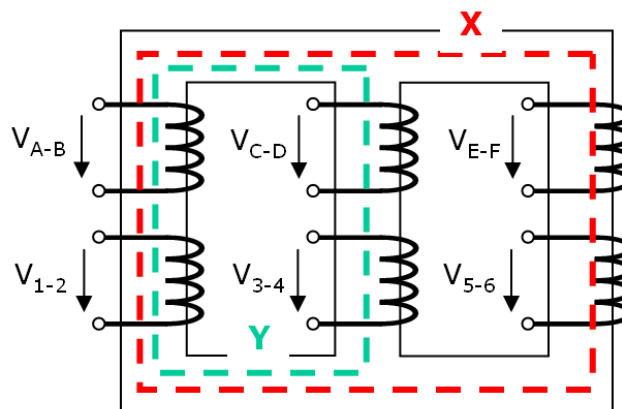
## EXAMEN TEÓRICO PRÁCTICA 2 – Ejercicio B

En un transformador de núcleo trifásico de tres columnas (ver figura) se conoce que las bobinas A-B y 1-2 están arrolladas sobre la misma columna del circuito magnético y análogamente las bobinas C-D y 3-4 y las bobinas E-F y 5-6. También se conoce que la menor de las tensiones nominales de las bobinas es de 150 V.



Indicar qué valores se esperaría medir entre los terminales de los distintos arrollamientos si se aplica sobre los terminales A-B una tensión de 100 V, considerando las siguientes hipótesis:

- Las bobinas C-D y 3-4 están arrolladas sobre la columna central.
- Las bobinas del lado primario (mayor tensión) son 1-2, 3-4 y 5-6.
- La relación de transformación entre las bobinas del lado primario y las bobinas del lado secundario es igual a 3.
- La reluctancia del camino magnético X de la figura es el doble de la reluctancia del camino Y.

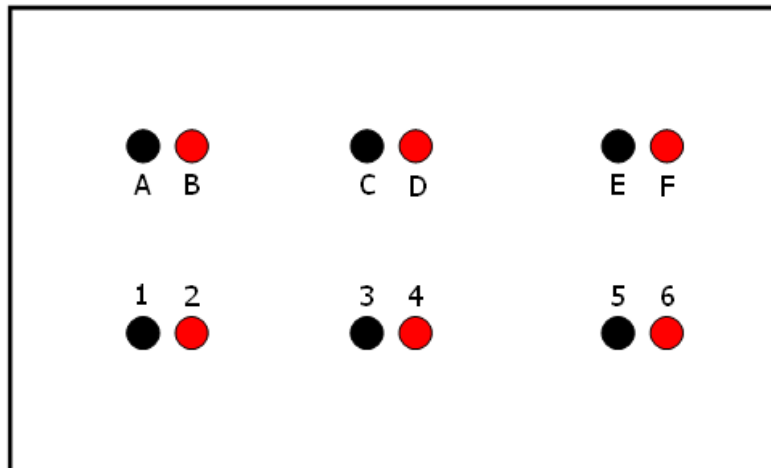


$V_{A-B}$ (V)	$V_{C-D}$ (V)	$V_{E-F}$ (V)	$V_{1-2}$ (V)	$V_{3-4}$ (V)	$V_{5-6}$ (V)

## EXAMEN TEÓRICO PRÁCTICA 2 – Ejercicio C1

En un transformador de núcleo trifásico de tres columnas (ver figura) se conoce que las bobinas A-B y 1-2 están arrolladas sobre la misma columna del circuito magnético y análogamente las bobinas C-D y 3-4 y las bobinas E-F y 5-6. También se conoce que la menor de las tensiones nominales de las bobinas es de 150 V.

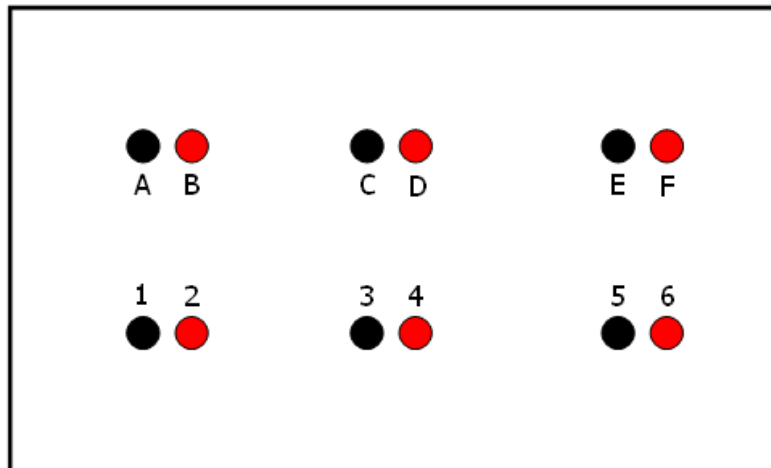
Indicar el esquema de conexiones, las medidas que se deben realizar y las comprobaciones que se deben efectuar sobre dichas medidas para identificar los terminales correspondientes de las bobinas A-B y 1-2 del transformador de la figura.



## EXAMEN TEÓRICO PRÁCTICA 2 – Ejercicio C2

En un transformador de núcleo trifásico de tres columnas (ver figura) se conoce que las bobinas A-B y 1-2 están arrolladas sobre la misma columna del circuito magnético y análogamente las bobinas C-D y 3-4 y las bobinas E-F y 5-6. También se conoce que la menor de las tensiones nominales de las bobinas es de 150 V.

Indicar el esquema de conexiones, las medidas que se deben realizar y las comprobaciones que se deben efectuar sobre dichas medidas para identificar los terminales correspondientes de las bobinas A-B y C-D del transformador de la figura.

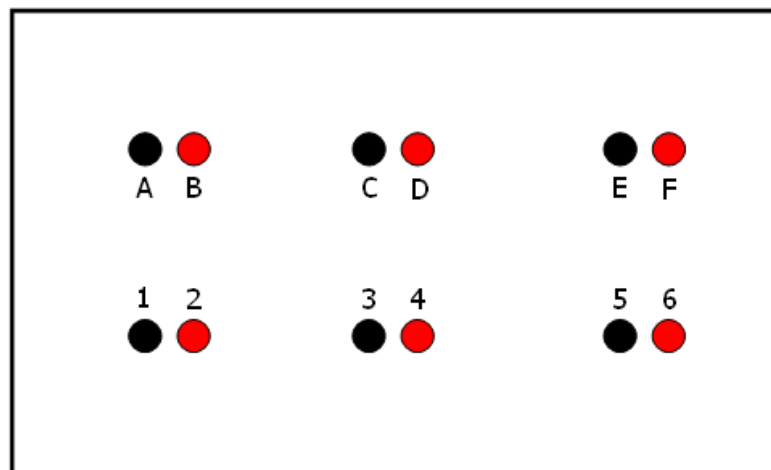


## EXAMEN TEÓRICO PRÁCTICA 2 – Ejercicio D

En un transformador de núcleo trifásico de tres columnas (ver figura) se conoce que las bobinas A-B y 1-2 están arrolladas sobre la misma columna del circuito magnético y análogamente las bobinas C-D y 3-4 y las bobinas E-F y 5-6. También se conoce que la menor de las tensiones nominales de las bobinas es de 150 V.

Por otro lado, también es sabido que las bobinas A-B, C-D y E-F constituyen el lado de mayor tensión (lado primario), que la relación de transformación entre ambos lados es igual a 3 y que los terminales A y 1 / A y 2 / B y 1 / B y 2 son terminales correspondientes.

Indicar qué tensión se debería medir entre los terminales A-B / 1-2 y entre los terminales A-1 / A-2 / B-1 / B-2 cuando se unen mediante un cable de conexión los terminales B-2 / B-1 / A-2 / A-1 y se aplica una tensión de 100 V sobre los terminales 1-2 / A-B.



$V_{A-B}$ (V)	$V_{1-2}$ (V)	$V_{A-1}$ (V)

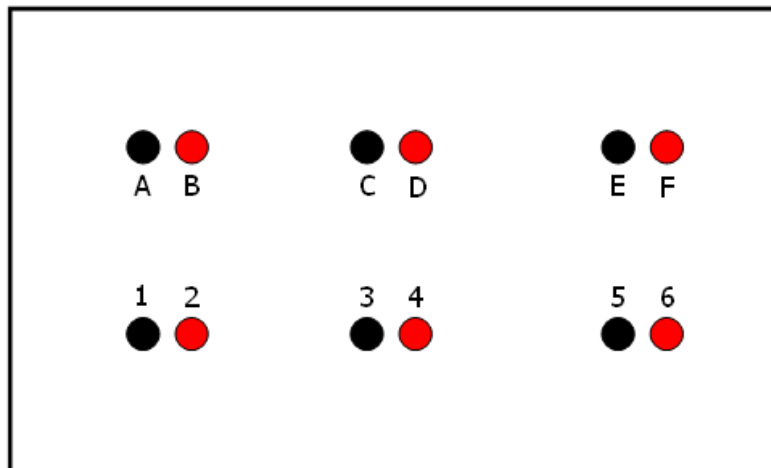
## EXAMEN TEÓRICO PRÁCTICA 2 – Ejercicio E

En un transformador de núcleo trifásico de tres columnas (ver figura) se conoce que las bobinas A-B y 1-2 están arrolladas sobre la misma columna del circuito magnético y análogamente las bobinas C-D y 3-4 y las bobinas E-F y 5-6. También se conoce que la menor de las tensiones nominales de las bobinas es de 150 V.

Por otro lado, también es sabido que los terminales A y C / A y D / B y C / B y D son terminales correspondientes.

Al aplicar una tensión de 100 V sobre los terminales C-D / A-B, se mide entre los terminales A-B / C-D una tensión de 80 V.

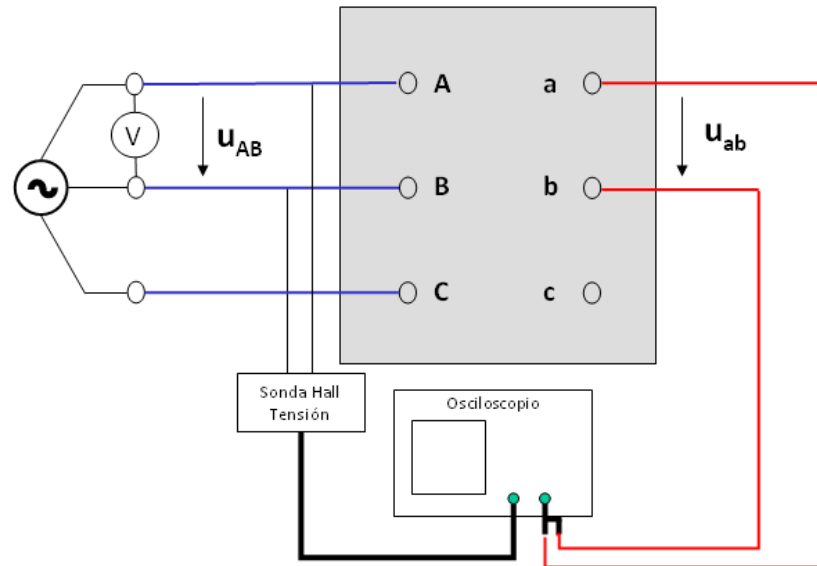
Indicar qué tensión se debería medir entre los terminales A-C / A-D / B-C / B-D cuando se unen mediante un cable de conexión los terminales B-D / B-C / A-D / A-C.



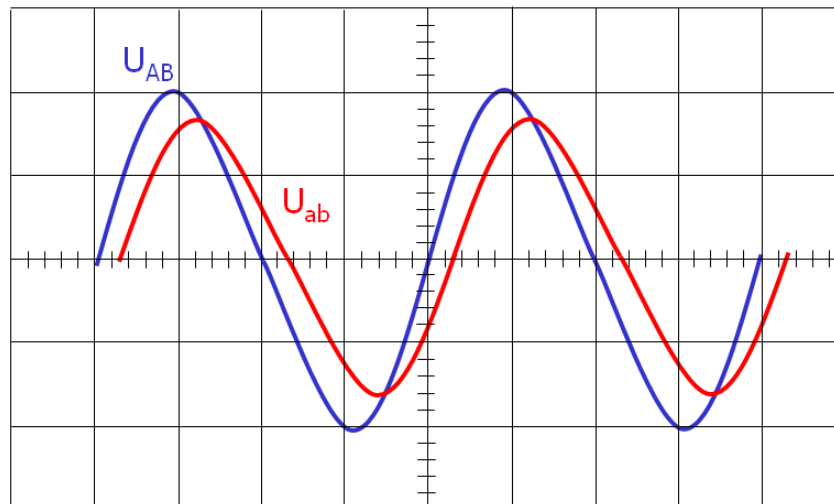
$V_{A-B}$ (V)	$V_{C-D}$ (V)	$V_{A-C}$ (V)

## EXAMEN TEÓRICO PRÁCTICA 2 – Ejercicio F

En el transformador trifásico de la figura, se desea determinar su índice horario.



Cuando se alimenta mediante una fuente trifásica el lado primario (A-B-C), se observan en el osciloscopio las siguientes tensiones  $u_{A-B}$  y  $u_{a-b}$ .



Indicar el índice horario del transformador sabiendo que la escala de tiempos del osciloscopio es de 5 ms/div.