



ELECTROTECNIA

Criterios específicos de corrección

La puntuación de cada bloque es 2,5 puntos. Se valorará especialmente la resolución más sencilla y razonada de los bloques propuestos, así como la utilización de métodos gráficos, si es aplicable.

BLOQUE 1

1. Aplicando la segunda ley de Kirchhoff a cada malla se obtienen las intensidades por las dos ramas de carga. La suministrada por el generador, aplicando la primera ley de Kirchhoff al nudo (1,25 puntos).
2. Las potencias activa y reactiva son la parte real e imaginaria del producto de la tensión del generador por la conjugada de la corriente que circula por el mismo (0,5 puntos).
3. Tomando como referencia, por ejemplo, la tensión del generador, se dibujan las tensiones y corrientes del circuito, cada una a su escala y poniendo de manifiesto los desfases existentes (0,75 puntos).

BLOQUE 2

1. La reducción de impedancias y la aplicación de la 2ª Ley de Kirchhoff a la malla del circuito permite calcular el equivalente Thevenin (1 punto).
2. Aplicando la ley de Ohm al circuito resultante se calcula la intensidad por el condensador (0, 5 puntos).
3. La potencia consumida por la inductancia es el producto del valor de su impedancia por el cuadrado del módulo de la corriente (1 punto).

BLOQUE 3

1. Conocida la relación de transformación como cociente entre los números de espiras del primario y el secundario, se calcula la tensión secundaria en vacío (0,5 puntos).
2. Se calcula la caída de tensión a partir de la corriente, el factor de potencia y la impedancia del transformador. En la ecuación que da la tensión primaria en función de la secundaria y la caída interna, se calcula el módulo de la tensión secundaria (1 punto).
3. Se calcula el rendimiento como el cociente entre la potencia activa entregada por el secundario y la suma de dicha potencia más las pérdidas eléctricas y magnéticas (1 punto).

BLOQUE 4

1. Se pretende que el alumno tenga claro que el comportamiento en estrella y en triángulo es totalmente equivalente si se alimenta en cada caso a la tensión nominal (0,75 puntos).
2. Se pide la definición básica del rendimiento como cociente entre potencia mecánica útil en el eje y potencia activa absorbida de la red (0,75 puntos).
3. Los motores de inducción sólo pueden presentar factor de potencia inductivo (0,5 puntos).
4. Se invierten dos (y sólo dos) fases de la alimentación (0,5 puntos).

BLOQUE 5

1. El alumno enunciará la ley de Lenz, haciendo hincapié en que la fuerza electromotriz inducida tiende a hacer circular una corriente que se oponga a la variación del flujo (1,25 puntos).
2. Hará una representación gráfica de los fasores e , i y Φ , partiendo de que $u+e=0$ y de que la ley de Faraday implica que e va atrasada $\pi/2$ con respecto a Φ (1,25 puntos).

BLOQUE 6

1. El alumno debe enunciar la ley de Hopkinson, explicando el significado de la fuerza magnetomotriz y de la reluctancia (1,25 puntos).
2. Debe comparar cada uno de los términos de las leyes de Ohm y de Hopkinson (fuerza electromotriz con fuerza magnetomotriz, corriente con flujo y resistencia con reluctancia) y resaltar que los circuitos magnéticos, a diferencia de los eléctricos, suelen ser no lineales (1,25 puntos).
3. En ese caso, el campo magnético es uniforme y no hay movimiento relativo entre éste y las espiras, por lo que no es posible el funcionamiento como con tensión alterna (0,5 puntos).