



ELECTROTECNIA

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. El valor de X_L tiene que ser igual al módulo de la impedancia que está en paralelo con ella, pues la corriente tiene el mismo valor eficaz. La potencia reactiva se calcula como producto de la reactancia por el cuadrado de la corriente (0,75 puntos).
2. La potencia reactiva suministrada por los condensadores se obtiene como producto de la reactancia por el cuadrado de la corriente (0,75 puntos).
3. Tomando como referencia, por ejemplo, la tensión en bornes de X_L , se representan las distintas tensiones y corrientes del circuito, poniendo claramente de manifiesto los desfases entre las mismas (1 punto).

BLOQUE 2

1. Se determina el circuito equivalente Thevenin desde los puntos A y B (1 punto).
2. Por aplicación de la ley de Ohm al circuito resultante, se calcula la intensidad por la resistencia y, conociendo la corriente, la diferencia de potencial (0,5 puntos).
3. Aplicando las leyes de Kirchhoff a la malla derecha y al nudo inferior se obtiene la corriente que cede cada fuente. La potencia se obtiene multiplicando la tensión por la corriente (1 punto).

BLOQUE 3

1. Con los datos del enunciado se calcula la potencia aparente de la instalación. La corriente se calcula dividiendo la potencia aparente por $\sqrt{3} \cdot U$ (1 punto).
2. En función de la potencia activa total y los dos factores de potencia, se calcula la potencia reactiva que tiene que suministrar el conjunto de los condensadores. Conociendo la tensión y la pulsación, se obtiene la capacidad requerida (0,75 puntos).
3. Se calcula la nueva potencia aparente dividiendo la potencia activa total por el nuevo factor de potencia. La corriente se calcula dividiendo la potencia aparente por $\sqrt{3} \cdot U$ (0,75 puntos).

BLOQUE 4

1. El alumno definirá las tres potencias, indicando cuál es la que puede transformarse en trabajo (P) y cuál no (Q). Se resaltarán la importancia del factor de potencia en las instalaciones eléctricas (1,25 puntos).
2. Habrá de expresar P, Q y S en función de u , i y φ , tanto para un circuito monofásico como para uno trifásico (1,25 puntos).

BLOQUE 5

1. Basándose en la ley de Faraday, el alumno explicará en qué consisten las pérdidas por corrientes parásitas y cómo provocan calentamiento y caída del rendimiento (1,5 puntos).
2. Indicará que sólo se producen cuando el circuito magnético ve un flujo variable (Faraday) y se reducen construyendo el núcleo con chapas, en lugar de macizo (1 punto).

BLOQUE 6

1. El alumno debe enunciar la ley de inducción electromagnética de Faraday (1,5 puntos).
2. Hará notar que tiene que cambiar el flujo que atraviesa la espira, lo que puede suceder si el campo varía o si lo hace la posición relativa entre la espira y el campo magnético (0,5 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).