

S25-SE-A10 - Leistungstransformator: Kurzschlussversuch verstehen (2025)

Energieversorgung | Transformator | ■■■ Schwer | IHK AP2 EBT Sommer 2025 - Systementwurf (Klausur / Prüfung)

Aufgabenstellung

Ein Leistungstransformator hat folgende Daten: 10000 V/400 V, $u_{kN} = 4\%$. Welche der folgenden Behauptungen ist richtig?

1. Zwischen den kurzgeschlossenen Sekundärklemmen herrscht eine Spannung von 400 V.
2. Zwischen den kurzgeschlossenen Sekundärklemmen herrscht eine Spannung von 16 V.
3. Bei kurzgeschlossenen Sekundärklemmen fließt bei einer Primärspannung von 400 V primärseitig der Nennstrom.
4. Bei kurzgeschlossenen Sekundärklemmen fließt bei einer Primärspannung von 16 V primärseitig der Nennstrom.
5. Bei kurzgeschlossenen Sekundärklemmen sinkt die Primärspannung auf 400 V.

Musterlösung

Richtige Antwort: **3**

Die Kurzschlussspannung u_k :

$$U_K = u_{kN} \cdot U_{1N} = 4\% \cdot 10.000 \text{ V} = 400 \text{ V}$$

Beim Kurzschlussversuch wird die Primärspannung so lange erhöht, bis primärseitig der Nennstrom fließt (Sekundär kurzgeschlossen). Dieser Punkt wird bei $U_K = 400 \text{ V}$ primär erreicht.

Bei kurzgeschlossenen Sekundärklemmen ist $U_2 = 0 \text{ V}$ (kein Spannungsabfall möglich). Antwort 1 und 2 sind deshalb falsch.