

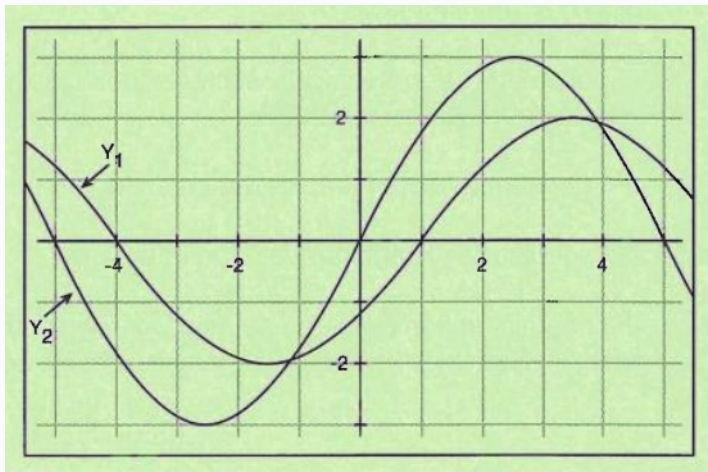
W25-FuS-A7 - Oszilloskop - Effektivwert und Periodendauer (2025)

Messen und Prüfen | Oszilloskop | ■ Mittel | IHK AP2 EBT Winter 2025/26 - Funktions- und Systemanalyse (Klausur / Prüfung)

Aufgabenstellung

Mit dem Oszilloskop wurden die abgebildeten Wechselspannungen aufgezeichnet. Die Zeitablenkung ist auf 2 ms/DIV, die Amplitude beider Signale auf 5 V/DIV eingestellt. In welcher Zeile sind der Effektivwert der Spannung U_{eff} (in V) an Kanal Y_1 und die Periodendauer richtig angegeben?

- 1) $U_{eff} = 7,07 \text{ V}$, $T = 10 \text{ ms}$
- 2) $U_{eff} = 7,07 \text{ V}$, $T = 20 \text{ ms}$
- 3) $U_{eff} = 10,00 \text{ V}$, $T = 20 \text{ ms}$
- 4) $U_{eff} = 14,14 \text{ V}$, $T = 10 \text{ ms}$
- 5) $U_{eff} = 10,00 \text{ V}$, $T = 10 \text{ ms}$



Hinweis

Lesen Sie die Amplitude in DIV ab und multiplizieren Sie mit der Empfindlichkeit (V/DIV). Der Effektivwert einer Sinusspannung ist $\frac{\hat{U}}{\sqrt{2}}$.

Musterlösung

Antwort 1: $U_{eff} = 7,07 \text{ V}$, $T = 10 \text{ ms}$

Aus dem Oszillogramm:

- Amplitude Y_1 : 2 DIV Spitze-Spitze = $2 * 5 \text{ V} = 10 \text{ V}$ Spitze-Spitze
- Scheitelwert: $\hat{U} = 10 \text{ V}$
- Effektivwert: $U_{eff} = \frac{\hat{U}}{\sqrt{2}} = \frac{10}{1,414} = 7,07 \text{ V}$
- Periodendauer: 5 DIV * 2 ms/DIV = 10 ms

