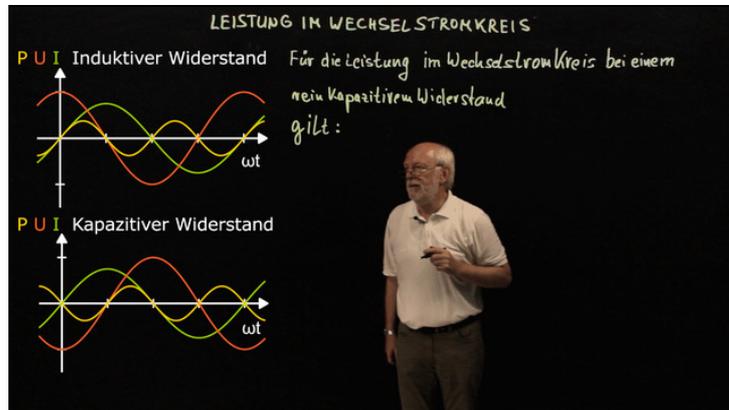




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofaturator.com](https://www.sofaturator.com)

Leistung im Wechselstromkreis



- 1 Zeige die richtige Formel zur Berechnung der Blindleistung.
- 2 Gib an, was die Wirkleistung ist.
- 3 Erkläre den Begriff Blindleistung.
- 4 Berechne die Wirkleistung.
- 5 Berechne die effektiven Stromstärken und die Blindleistungen.
- 6 Bestimme die stromtechnischen Größen.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofaturator.com](https://www.sofaturator.com)



Zeige die richtige Formel zur Berechnung der Blindleistung.

Wähle die richtigen Antworten aus.

- $P = U_{eff} \cdot I \cdot \sin(\phi)$ **A**
- $P = U_{eff} \cdot I_{eff} \cdot \sin(\phi)$ **B**
- $P = U_{eff} \cdot I \cdot \cos(\phi)$ **C**
- $P = \frac{U_{eff}^2}{R} \cdot \sin(\phi)$ **D**
- $P = \frac{U_{eff}^2}{R} \cdot \cos(\phi)$ **E**
- $P = \frac{U_{eff}^2}{R^2} \cdot \sin(\phi)$ **F**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Zeige die richtige Formel zur Berechnung der Blindleistung.

1. Tipp

$$U_{eff} = R \cdot I_{eff}$$

2. Tipp

$$\frac{U_{eff}^2}{R} = U_{eff} \cdot I_{eff}$$



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Zeige die richtige Formel zur Berechnung der Blindleistung.

Lösungsschlüssel: B, D

$$P_w = \frac{U_{eff}^2}{R} \cdot \sin(\phi) = U_{eff} \cdot I_{eff} \cdot \sin(\phi)$$

Die Wirkleistung setzt sich aus Anteilen der effektiven Stromstärke und Spannung in Abhängigkeit von der Phasenverschiebung zusammen.

Unter Umständen muss die Stromstärke dabei aus der Spannung und einem bekannten Widerstand abgeleitet werden ($U_{eff} = I_{eff} \cdot R$).

Die einfachste Form der Formel für den Blindwiderstand lautet:

$P_b = U_{eff} \cdot I_{eff} \cdot \sin(\phi)$. Wie du sicher schon vermutest, ist hier U_{eff} die Spannung, I_{eff} die effektive Stromstärke und ϕ die

Phasenverschiebung.

Setzen wir nun $U_{eff} = R \cdot I_{eff} \rightarrow I_{eff} = \frac{U_{eff}}{R}$ in die Gleichung für P_b ein, so erhalten wir:

$P_b = P_w = \frac{U_{eff}^2}{R} \cdot \sin(\phi)$ und damit eine weitere mögliche und richtige Formel zur Berechnung der Blindleistung.

Beachte, dass zur Berechnung der Blindleistung stets der \sin benötigt wird. Verwendest du stattdessen den \cos , so errechnest du die Wirkleistung anstelle der Blindleistung.