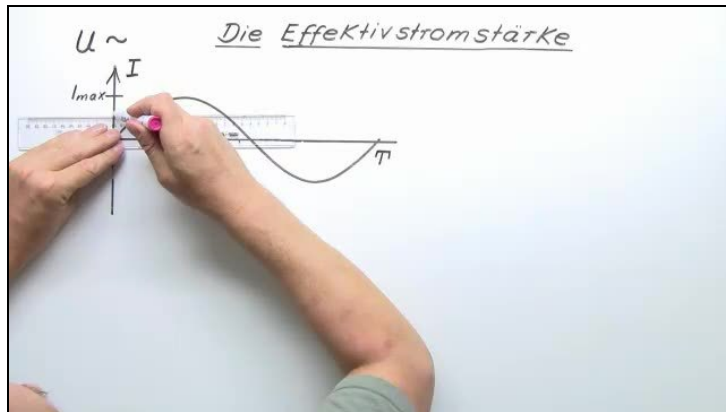




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofaturator.com](https://www.sofaturator.com)

Effektivstromstärke bei Wechselstrom



- 1 **Definiere den Begriff der Effektivstromstärke.**
- 2 Nenne eine Formel zur Berechnung der Effektivstromstärke.
- 3 Berechne die Effektivstromstärke.
- 4 Leite die Formel für die Effektivstromstärke ohne Berechnung von Flächeninhalten her.
- 5 Leite die Formel für die effektive Spannung U_{eff} her.
- + 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)



Definiere den Begriff der Effektivstromstärke.

Fülle die Lücken mit den passenden Begriffen.

U_{min} Spannung I_{ges} U_{eff} zeitunabhängige Zeitintervallen
Leistung I_{eff} Widerstand zeitabhängige

Die Effektivstromstärke einer Wechselspannung ist eine¹
Stromstärke, die in den gleichen² am gleichen
.....³ die gleiche⁴ liefert wie die
.....⁵ Stromstärke der Wechselspannung.

Die Effektivstromstärke wird mit⁶ bezeichnet.



Unsere Tipps für die Aufgaben

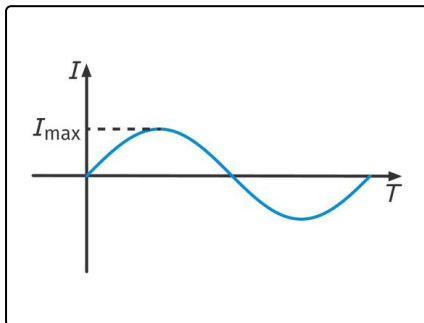
1
von 5

Definiere den Begriff der Effektivstromstärke.

1. Tipp

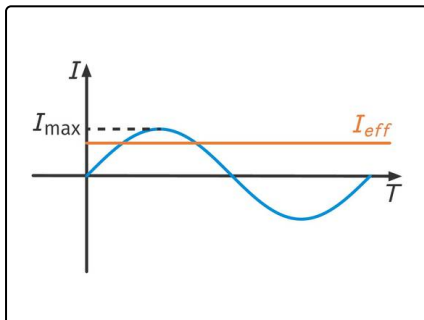
Zeigt ein analoges Messgerät bei einer Wechselspannung einen konstanten Wert an oder variiert die Stromstärke die ganze Zeit?

2. Tipp



Das Messgerät zeigt eine konstante Stromstärke an. Ist die Stromstärke einer Wechselspannung konstant? Welche Stromstärke zeigt das Messgerät an?

3. Tipp



Die Effektivstromstärke ist ein Mittelwert der realen Stromstärke. Welche Größe muss bei der realen und der effektiven Stromstärke gleich sein, damit sie denselben Widerstand repräsentieren?

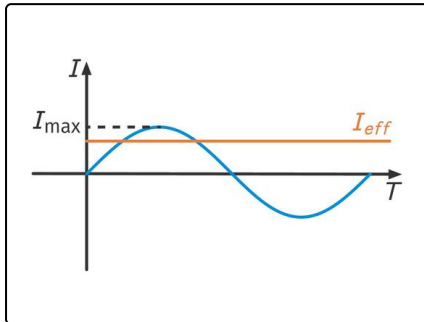


Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 5

Definiere den Begriff der Effektivstromstärke.

Lösungsschlüssel: 1: zeitunabhängige // 2: Zeitintervallen // 3: Widerstand // 4: Leistung // 5: zeitabhängige // 6: I_{eff}



Bei einer **Wechselspannung** wechselt der **Strom** in periodischen Abständen *die Richtung*.

Allerdings liefert dieser Strom eine **Leistung**. Egal in welche Richtung er gerade fließt.

Die **Stromstärke** ist dabei **variabel**. Deswegen ist sie schwerer zu messen.

Es kann aber eine **konstante Stromstärke** gefunden werden. Diese soll natürlich dasselbe repräsentieren. Deswegen soll diese

Stromstärke in den **gleichen Zeitintervallen** die **gleiche Leistung** liefern wie der Strom der Wechselspannung. Das alles muss natürlich am **gleichen Widerstand** geschehen, damit es vergleichbar ist.

Die **Leistung** kann mithilfe der maximalen Stromstärke berechnet werden und damit wiederum kann die **effektive Stromstärke** I_{eff} ermittelt werden.

Es gibt auch noch eine weitere, äquivalente **Definition**. Dort wird gesagt, dass die effektive Stromstärke am gleichen Widerstand in der gleichen Zeit die gleiche Energie liefern muss.

Es wird hier mit der Formel für die **elektrische Arbeit** argumentiert:

$$W = P \cdot t.$$