

Elektrizitätslehre

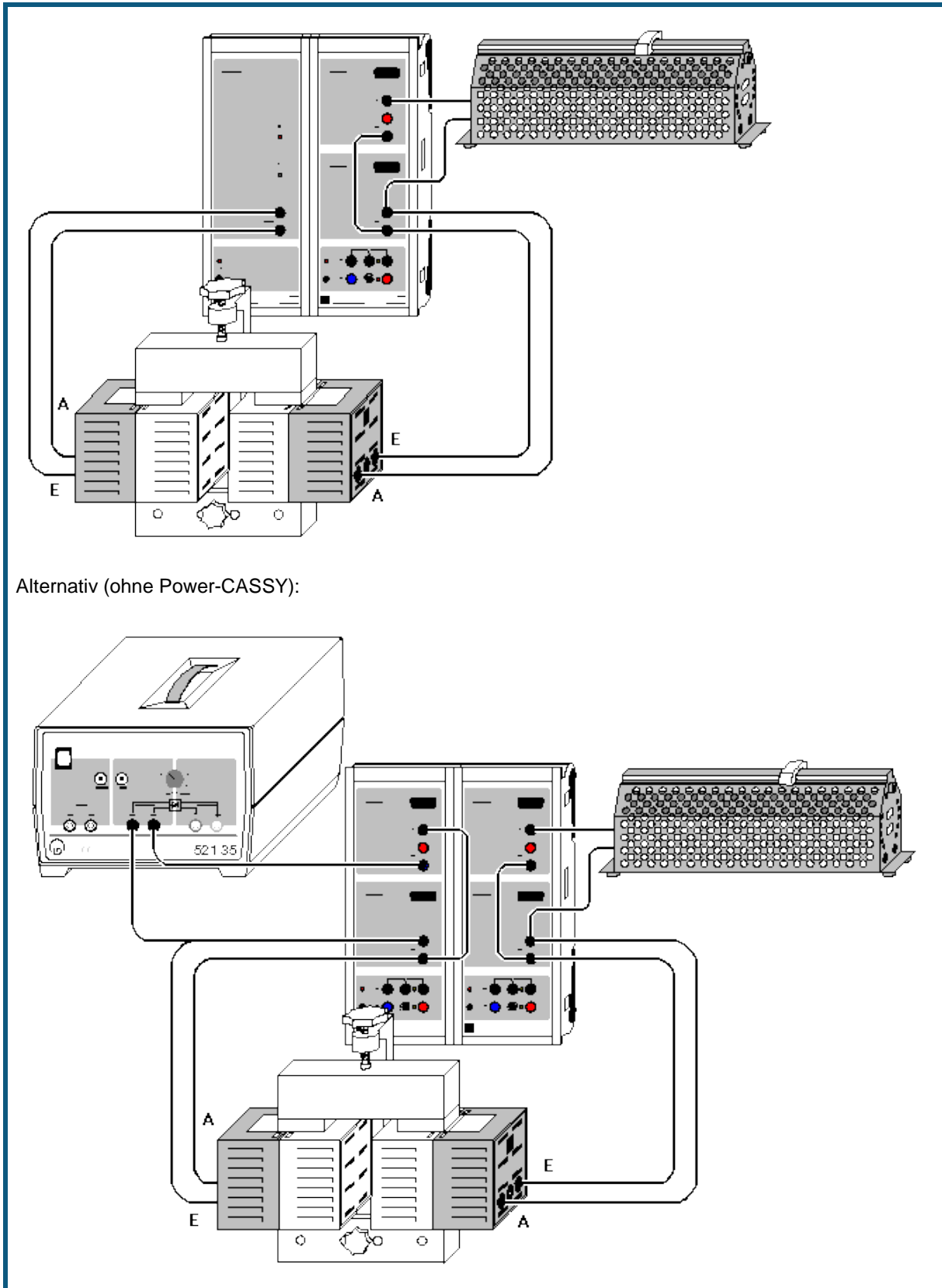
Elektromagnetische Induktion
Transformator

Leistungsübertragung eines Transformators

Beschreibung aus CASSY Lab 2

Zum Laden von Beispielen und
Einstellungen bitte die CASSY Lab 2-Hilfe
verwenden.

Leistungübertragung eines Transformators



Alternativ (ohne Power-CASSY):

 auch für [Pocket-CASSY](#) geeignet

Versuchsbeschreibung

Es wird die Leistungsübertragung eines Transformators untersucht. Dazu werden gleichzeitig die Effektivwerte von Primär- und Sekundärspannung sowie von Primär- und Sekundärstrom für einen variablen Lastwiderstand $R = 0-100 \Omega$ gemessen. Außerdem wird die Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom auf der Primär- und Sekundärseite bestimmt. Zur Auswertung werden die Primärleistung P_1 , die Sekundärleistung P_2 und der Wirkungsgrad $\eta = P_2/P_1$ berechnet und grafisch gegen den Lastwiderstand R aufgetragen.

Benötigte Geräte

1	Power-CASSY	524 011
1	Sensor-CASSY	524 010 oder 524 013
1	CASSY Lab 2	524 220
1	U-Kern mit Joch	562 11
1	Spannvorrichtung mit Klemmfeder	562 121
2	Spulen mit 250 Windungen	562 13
1	Schiebewiderstand 100Ω	537 34
1	Kabel, 25 cm, schwarz	500 414
6	Kabel, 100 cm, schwarz	500 444
1	PC mit Windows XP/Vista/7/8	

Alternativ (ohne Power-CASSY)

2	Sensor-CASSYs	524 010 oder 524 013
1	CASSY Lab 2	524 220
1	Kleinspannungs-Stelltrafo S	521 35
1	U-Kern mit Joch	562 11
1	Spannvorrichtung mit Klemmfeder	562 121
2	Spulen mit 250 Windungen	562 13
1	Schiebewiderstand 100Ω	537 34
2	Kabel, 25 cm, schwarz	500 414
8	Kabel, 100 cm, schwarz	500 444
1	PC mit Windows XP/Vista/7/8	



Versuchsaufbau (siehe Skizze)

Die Primärseite des Transformators wird vom Power-CASSY bzw. vom Stelltrafo (ca. 6 V~) gespeist. Im zweiten Fall muss Primärspannung, Primärstrom und Phasenlage ($\cos \varphi$) noch von einem zweiten Sensor-CASSY gemessen werden.

Auf der Sekundärseite übernimmt ein Sensor-CASSY die erforderlichen Messungen der Effektivwerte von Spannung und Strom und deren Phasenlage ($\cos \varphi$). Der Transformator wird durch den Schiebewiderstand ohmsch ($\cos \varphi = 1$) belastet.

Anstelle des zerlegbaren Transformators kann auch der [Übungstransformator](#) verwendet werden.

Versuchsdurchführung

- Einstellungen laden
- Schiebewiderstand auf Minimum (etwa 0Ω) einstellen
- Messung mit  auslösen
- Widerstand in Stufen vergrößern und jeweils wieder Messwerte mit  aufnehmen

Auswertung

Die Punkte maximaler Leistungsabgabe und maximalen Wirkungsgrades lassen sich leicht im Diagramm ablesen.

Tipp

Die Messinstrumente lassen sich mit  gleichzeitig ausblenden und wieder einblenden.