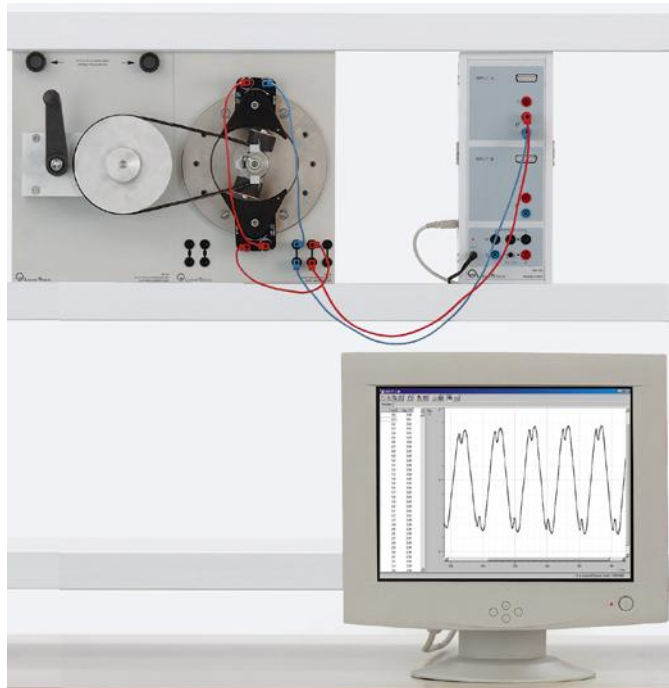


Motor und Generator
Generator**Innenpolgenerator**

Aufzeichnung der Wechselspannung mit Sensor-CASSY

Versuchsziel

1. Demonstration des Aufbaus und Untersuchung der Arbeitsweise eines Innenpolgenerators.

Aufbau

- Aufbau- und Sicherheitshinweise in den Gebrauchsanweisungen 727 81 und 563 480 beachten.

Vorbereitung des Sensor-CASSY:

- Sensor-CASSY mit der seriellen Schnittstelle oder dem USB- Anschluss des Computers verbinden.
- Die Software CASSY Lab starten.
- Im Fenster „Einstellungen“ mit der linken Maustaste Kanal U_{A1} des CASSY aktivieren.
- Im Fenster „Messparameter“ folgende Einstellungen vornehmen:

Automatische Aufnahme: einschalten

Intervall: 100 μ s

Messzeit: 400 ms

Trigger: einschalten

Triggerspannung: 1 V, steigend

Wiederholende Messung: einschalten

Geräte

1 Maschineneinheit.....	727 81
1 ELM Handantriebsmaschine.....	563 303
1 ELM Magnetrotor	563 19
1 ELM Bürstenbrücke	563 18
2 ELM, Breiter Spulen-Polschuhe.....	563 101
2 ELM Spulen, 250 Windungen.....	563 11
1 ELM Zentrierscheibe.....	563 17
1 Inbus-Schraubenschlüssel.....	563 16
1 Sensor-CASSY 2	524 013
1 CASSY Lab 2.....	524 220
1 Experimentierkabel 19 A, 25 cm, rot.....	500 411
1 Experimentierkabel 19 A, 25 cm, rot/blau, Paar.....	501 44
1 Experimentierkabel 19 A, 50 cm, rot/blau, Paar.....	501 45
1 Demonstrations-Experimentier-Rahmen.....	301 300
2 Tischklemmen mit Dorn	301 05
Zusätzlich erforderlich:	
1 PC mit Windows XP und höher	

Durchführung

- Messung mit der Taste F9 starten.
- Rotor durch Drehen an der Handkurbel in immer schnellere Rotation versetzen und Spannungsverläufe auf dem Bildschirm beobachten und vergleichen.

Beobachtung

Beim Drehen des Rotors wird in den Spulen des Stators eine ständig die Polarität wechselnde Spannung induziert.

Amplitude und Frequenz der induzierten Spannung vergrößern sich mit der Drehzahl des Rotors.

Auswertung

Rotiert ein Magnetfeld zwischen fest stehenden Induktionsspulen, ändert sich fortlaufend Richtung und Betrag des magnetischen Feldes, von dem die Induktionsspulen durchsetzt werden. Deshalb wird in den Induktionsspulen eine Spannung induziert, die ständig ihre Polarität ändert (Wechselspannung).

Amplitude und Frequenz der induzierten Spannung sind um so größer, je schneller sich das Magnetfeld zwischen den Induktionsspulen dreht.

Ein Generator, bei dem ein magnetischer Rotor zwischen feststehenden Induktionsspulen (Stator) rotiert, wird als Innenpolgenerator bezeichnet.

Mit einem Innenpolgenerator wird eine Wechselspannung erzeugt, die direkt an den Enden der Induktionsspulen abgegriffen werden kann.

Ein in der Praxis häufig verwendeter Innenpolgenerator ist der Fahrraddynamo.

Hinweis:

Der Rotor eines Innenpolgenerators kann sowohl aus Permanentmagneten als auch aus Elektromagneten bestehen.