

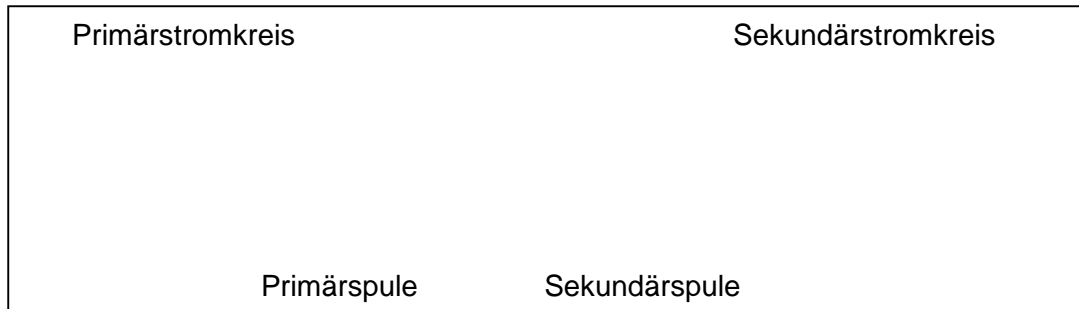


Link-Ebene Physik

Lehrplananbindung: Ph 9.1 Elektrik – Induktion

Arbeitsblatt zum Transformator

Skizziere den Aufbau eines Transformators:



Funktionsprinzip des Transformators:

Bringe die folgenden Sätze in die richtige Reihenfolge und fülle die Lücken.

Sein Magnetfeld durchdringt die Sekundärspule.

Wenn im Primärstromkreis Strom fließt, dann wird in der Primärspule ein Magnetfeld erzeugt.

Dadurch wird in der Sekundärspule eine Wechselspannung induziert.

Bei einer gegebenen Wechselspannung an der Primärspule ist die im Sekundärstromkreis induzierte Spannung umso _____, je größer _____
_____ der Sekundärspule ist.

Dadurch wird in der Sekundärspule eine Spannung induziert.

Dadurch wird auch der Kern (aus einem ferromagnetischen Material, z. B. Eisen) magnetisiert.

Wenn sich die Stromstärke im Primärstromkreis ändert, dann ändert sich auch dieses Magnetfeld in der _____

Wenn bei einem idealen (verlustfreien) Transformator die Windungszahlen der Primärspule und der Sekundärspule gleich sind, dann _____

Wenn im Primärstromkreis Wechselstrom fließt, dann ändert sich auch das Magnetfeld _____ ständig.

Lösung

Wenn im Primärstromkreis Strom fließt, dann wird in der Primärspule ein Magnetfeld erzeugt.

Dadurch wird auch der Kern (aus einem ferromagnetischen Material. z. B. Eisen) magnetisiert.

Sein Magnetfeld durchdringt die Sekundärspule.

Wenn sich die Stromstärke im Primärstromkreis ändert, dann ändert sich auch dieses Magnetfeld in der Sekundärspule.

Dadurch wird in der Sekundärspule eine Spannung induziert.

Wenn im Primärstromkreis Wechselstrom fließt, dann ändert sich auch das Magnetfeld in der Sekundärspule (auch: in der Primärspule) ständig.

Dadurch wird in der Sekundärspule eine Wechselspannung induziert.

Bei einer gegebenen Wechselspannung an der Primärspule ist die im Sekundärstromkreis induzierte Spannung umso größer, je größer die Windungszahl der Sekundärspule ist.

Wenn bei einem idealen (verlustfreien) Transformator die Windungszahlen der Primärspule und der Sekundärspule gleich sind, dann ist die in der Sekundärspule induzierte Spannung genau so groß wie die Primärspannung