

Hochspannungsleitung



EM - 161

Modell für die Übertragung von elektrischer Leistung

Elektromagnetismus

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 15.02.99

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik Bearbeiter: Dollhopf W.

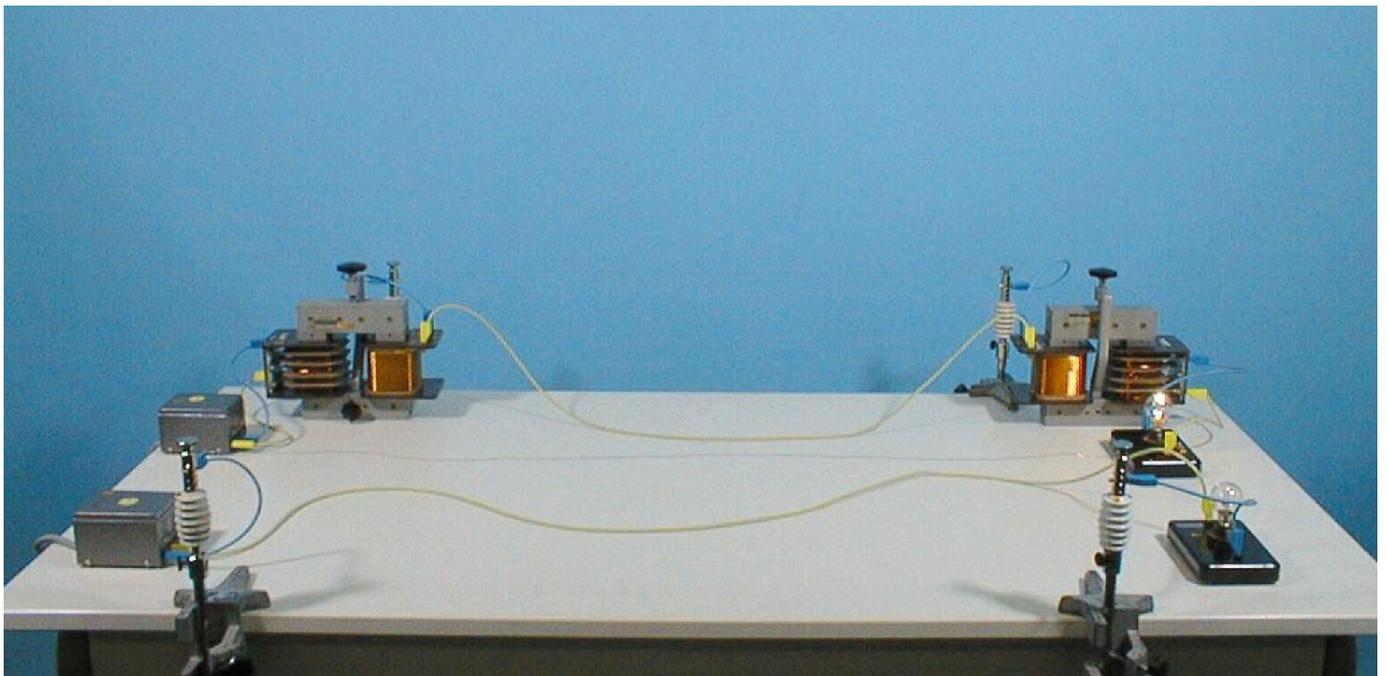
Stichworte: Transformatoreinsatz bei der Hochspannungsleitung; Hochspannungsleitung: Einsatz von Transformatoren; Leistung (elektrische): Hochspannungsleitung

Zweck: Elektrische Leistung soll über eine Leitung mit Widerstand transportiert werden. Dies geht besser, wenn zum Transport die Spannung hochtransformiert wird, damit die Leitungsverluste kleiner werden.

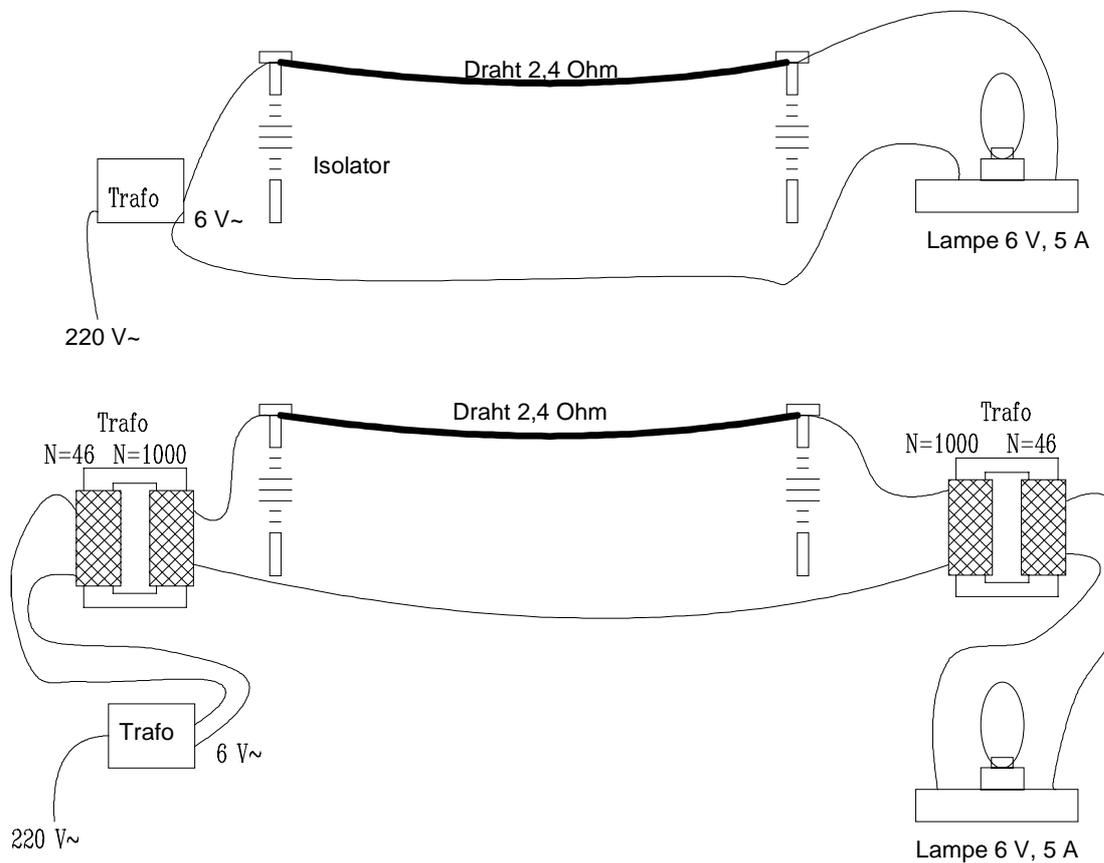
Zubehör:

- 2 Transformatoren (220 V \rightarrow 6 und 12 V) {62-7}
- 4 Isolatoren {62-4}
- 2 Widerstandsdrähte (je 92 cm = 2,4 Ω) {88-1}
- 2 Experimentiertransformatoren mit je 1000 und 46 Windungen {81-1 und 81-2}
- 2 Lampen (6 V, 5 A) mit Fassungen {73-6}

Bild:



Aufbau:



Durchführung:

Nach Einschalten der beiden Transformatoren brennt die Lampe, die direkt angeschlossen ist, nur sehr schwach, da der Spannungsabfall in der Leitung groß ist.

Die Lampe, die über die Transformatoren betrieben wird, brennt hell, trotz erheblicher Verluste in den Experimentiertransformatoren. Damit ist der Nutzen demonstriert, den die Energieübertragung über Hochspannungsleitungen bringt.

Hinweis:

Der Spannungsabfall in der Leitung ist $\Delta U = R_L I$.

Die in der Leitung verheizte Leistung ist $P_L = R_L I^2$.