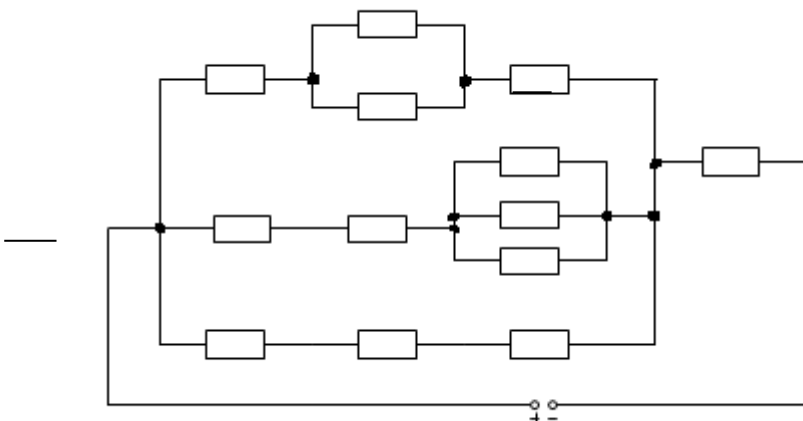


Vorbereitung KA2 E-Lehre, Induktion

1. Unter welchen Bedingungen tritt Induktion auf?
2. Welche Aufgabe hat der Kommutator?
3. Warum wird der Transformator mit Wechselfspannung betrieben?
4. Wie kann man mit einem Generator eine besonders hohe Spannung erzeugen?
5. Weshalb werden im Stromnetz verschiedene Spannungsebenen benutzt?
6. In Kraftwerk werden 25kV erzeugt. Die sollen auf 220 kV hochtransformiert werden. Gib eine Spulenkombination an!
7. Warum entstehen beim Transformator immer Spannungsverluste?
8. Mit einem Transformator ($n_1= 3600$, $n_2= 300$) soll ein Motor (24V) betrieben werden. Welche Ausgangsspannung steht zur Verfügung? Auf welchen Wert sinkt die Ausgangsspannung bei einem Wirkungsgrad von $\eta= 0,8$?
9. Eine Glühlampe (0,6W) wird mit 15V betrieben und überlastet! Welche Einstellung am Amperemeter solltest du wählen? Zeichne den Stromkreis mit Messgeräten zur Spannungs- und Stromstärkemessung! Wie groß ist der Widerstand der Lampe?
10. Im Haushalt eines alten Hauses findet sich nur eine Sicherung mit 15A. Es werden u.a. ein Staubsauger (1800W) und ein Föhn (1200W) gleichzeitig benutzt. Wieso unterbricht die Sicherung den Stromkreis eher Abends als Vormittags? Welche Leistung kann noch abgenommen werden?
11. Erläutere die Funktionsweise des Gleichstrom-Elektromotors!
12. Erläutere die Funktionsweise des Transformators!
13. Ein Elektromotor hat eine Leistung von 90W. Welche Stromstärke fließt bei Netzspannung? Welche elektrische Energie wandelt der Motor um, wenn er 15 min betrieben wird?
14. Damit ein ICE fahren kann, fließen 1400 A bei ca. $8 \cdot 10^6$ W. Welche Spannung muss das Bahnnetz liefern? Tatsächlich liefert das Netz aber 15kV. Wie hoch sind die Verluste?
15. Welche Kraftwerke decken die Grundlast, Mittellast, Spitzenlast? Warum werden verschiedene Kraftwerkstypen benötigt?



16. Wo finden sich Reihenschaltungen und wo Parallelschaltungen. Eine etwas komplexere Schaltung! So schwer wird die KA nicht ☺
17. Jetzt noch zwei Arbeitsblätter. Ihr findet die Hinweise zu den Seiten im Internet.