

Grundlagen der elektrischen Energietechnik

1. Teil: Hochspannungstechnik und Energieübertragung
2. Teil: Elektromechanische Energieumformung
3. Teil: Grundlagen der Leistungselektronik

Allgemeine Hinweise:

Zur Bearbeitung der Aufgaben der 3 Klausurteile stehen insgesamt drei Stunden (180 Minuten) zur Verfügung.

Es sind ein beidseitig handbeschriebenes Formelblatt (DIN A4) sowie ein Taschenrechner (nicht programmiert) zugelassen.

Bei der Lösung der Aufgaben sind die einzelnen Lösungswege klar zu dokumentieren. Eine Aufgabe kann nicht gewertet werden, wenn mehrere Lösungswege mit unterschiedlichen Ergebnissen angeboten werden!

Bitte halten Sie einen Ausweis mit Lichtbild und Ihren Studentenausweis bereit.

Die Termine der mündlichen Nachprüfungen werden durch Aushang bekannt gegeben.

Bitte tragen Sie auf jedes Blatt oben rechts Ihren Vor- und Nachnamen ein.

Wir wünschen Ihnen einen klaren Kopf und viel Erfolg!!!

1. Teil: Hochspannungstechnik und Energieübertragung

1. Aufgabe: Kurzfragen [10 Punkte]

- a) Benennen Sie die vier Spannungsebenen, auf denen in Deutschland elektrische Energie hauptsächlich übertragen und verteilt wird (Bezeichnungen oder Werte).
- b) Nennen Sie eine neue Herausforderung, die das Niederspannungsnetz im 21. Jahrhundert im Vergleich zur Vergangenheit zu meistern hat.
- c) In welchem Fall spricht man von einer symmetrischen Belastung eines Hochspannungsnetzes und welchen Vorteil hat dieser Fall?
- d) Was sagt der Leistungsfaktor $\cos \varphi$ über die übertragene Leistung eines Drehstromsystems aus?
- e) Beschreiben Sie die Bedeutung der Kippleistung eines Generators. Was geschieht, wenn dieser Punkt überschritten wird?