



Institut für
Elektrische
Energie-
technik

Universität
Rostock



Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Wovon hängt die Baugröße einer elektrischen Maschine ab?

- A) Von der maximalen Leistung
- B) Vom maximalen Drehmoment
- C) Von der maximalen Drehzahl
- D) ?

1



Institut für
Elektrische
Energie-
technik

Universität
Rostock



Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Zu welcher elektrischen Größe ist das Drehmoment einer Gleichstrommaschine proportional?

- A) Zur induzierten Spannung
- B) Zum Ankerstrom

2



Institut für
Elektrische
Energie-
technik

Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Zu welcher elektrischen Größe ist die Drehzahl einer Gleichstrommaschine proportional?

- A) Zur induzierten Spannung
- B) Zum Ankerstrom

Universität
Rostock



3



Institut für
Elektrische
Energie-
technik

Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Wie verändert sich die Leerlaufdrehzahl einer fremderregten Gleichstrommaschine, wenn die Ankerspannung reduziert wird?

- A) Sie steigt an
- B) Sie sinkt ab
- C) Sie verändert sich nicht
- D) ?

Universität
Rostock



4



Institut für
Elektrische
Energie-
technik

Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Wie verändert sich die Leerlaufdrehzahl einer fremderregten Gleichstrommaschine, wenn der Erregerstrom reduziert wird?

- A) Sie steigt an
- B) Sie sinkt ab
- C) Sie verändert sich nicht
- D) ?

Universität
Rostock



5



Institut für
Elektrische
Energie-
technik

Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Was passiert, wenn bei einer mit halbem Nennmoment belasteten fremderregten Gleichstrommaschine der Erregerstrom vom Nennstrom aus um 10% reduziert wird?

- A) Die Drehzahl sinkt, der aufgenommene Ankerstrom sinkt
- B) Die Drehzahl sinkt, der aufgenommene Ankerstrom steigt
- C) Die Drehzahl steigt, der aufgenommene Ankerstrom sinkt
- D) Die Drehzahl steigt, der aufgenommene Ankerstrom steigt

Universität
Rostock



6



Institut für
Elektrische
Energie-
technik

Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Wodurch wird bei einem Transformator der Strom begrenzt, wenn die Sekundärseite kurzgeschlossen wird?

- A) Durch den Widerstand der Wicklungen
- B) Durch die Kurzschlussreaktanz X_K
- C) Durch den Innenwiderstand des speisenden Netzes
- D) Durch Sicherungen

Universität
Rostock



7



Institut für
Elektrische
Energie-
technik

Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Wodurch wird bei einem Transformator der Magnetisierungsstrom bestimmt?

- A) Durch den Widerstand der Wicklungen
- B) Durch die Kurzschlussreaktanz X_K
- C) Durch die Magnetisierungsinduktivität L_μ
- D) ?

Universität
Rostock



8



Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Was passiert, wenn ein für 230 V / 50 Hz vorgesehener Transformator an 230 V / 5 kHz betrieben wird?

- A) Das Verhalten ändert sich nicht
- B) Die Sekundärspannung ver Hundertfacht sich
- C) Die Sekundärspannung wird auf 1/100 reduziert
- D) Der Transformator wird durch hohe Ummagnetisierungs- und Wirbelstromverluste überhitzt



Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Was passiert, wenn ein für 230 V / 50 Hz vorgesehener Transformator an 230 V / 5 Hz betrieben wird?

- A) Das Verhalten ändert sich nicht
- B) Der Transformator gerät in Sättigung
- C) Wegen der kleinen Frequenz wird keine Spannung mehr induziert
- D) Der Transformator wird durch hohe Ummagnetisierungs- und Wirbelstromverluste überhitzt





Institut für
Elektrische
Energie-
technik

Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Welche Maschine hat das größte Bauvolumen?

- A) Eine 10 kW Maschine mit einer Nenndrehzahl von 3.000 min^{-1}
- B) Eine 10 kW Maschine mit einer Nenndrehzahl von 1.500 min^{-1}
- C) Eine 20 kW Maschine mit einer Nenndrehzahl von 4.000 min^{-1}
- D) Eine 20 kW Maschine mit einer Nenndrehzahl von 6.000 min^{-1}

Universität
Rostock



11



Institut für
Elektrische
Energie-
technik

Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Zu welcher mechanischen Größe ist die induzierte Spannung einer Gleichstrommaschine proportional?

- A) Zum Drehmoment
- B) Zur Drehzahl
- C) Zur mechanischen Leistung
- D) ?

Universität
Rostock



12



Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Zu welcher mechanischen Größe ist der Ankerstrom einer Gleichstrommaschine proportional?

- A) Zum Drehmoment
- B) Zur Drehzahl
- C) Zur mechanischen Leistung
- D) ?



Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Zu welcher mechanischen Größe ist der Erregerstrom einer Gleichstrommaschine proportional?

- A) Zur Drehzahl und zur mechanischen Leistung
- B) Zur Drehzahl und zum Drehmoment
- C) Nur zum Drehmoment
- D) Nur zur Drehzahl





Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Ein Gleichstrommotor, der für eine Spannung von 50V gebaut wurde, wird aus einer 24V Batterie gespeist. Was passiert?

- A) Der Motor kann genauso betrieben werden wie vorher, er kompensiert selbständig die kleinere Spannung durch die Aufnahme eines größeren Stroms (die Leistung bleibt dann gleich).
- B) Die Leerlaufdrehzahl des Motors sinkt auf weniger als die Hälfte ab.
- C) Das maximal zulässige Moment des Motors sinkt auf weniger als die Hälfte ab.
- D) Die Leerlaufdrehzahl und das maximal zulässige Moment des Motors sinken auf weniger als die Hälfte ab.



Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Wie geläufig ist Ihnen die „komplexe Wechselstromrechnung“ (Darstellung von Spannungen und Strömen in der komplexen Ebene, Länge des Zeigers ist der Effektivwert, Winkel gibt die Phasenlage an)?

- A) Habe ich schon gehabt, einfache Dinge kann ich rechnen.
- B) Habe ich schon was von gehört, aber eigentlich nichts verstanden.
- C) Habe ich noch nie was von gehört.





Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Eine Synchronmaschine wird als Motor eingesetzt. Wovon ist die Drehzahl abhängig?

- A) Die Drehzahl eines Motors ergibt sich immer aus dem Schnittpunkt der Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie des Motors mit der der Last. Ohne Kenntnis der Lastkennlinie kann man die Frage nicht beantworten.
- B) Vom Effektivwert der Statorspannung
- C) Vom Effektivwert der Statorspannung (Spannungstellbereich) und vom Erregerstrom (Feldschwächbereich)
- D) Von der Frequenz des am Stator angelegten Drehspannungssystems



Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Eine Synchronmaschine wird als Generator eingesetzt und speist ein Inselnetz. Wovon ist die Ausgangsspannung der Maschine abhängig, wenn keine elektrische Last angeschlossen ist?

- A) Von der Drehzahl und dem Erregerstrom
- B) Von der Drehzahl
- C) Vom Erregerstrom
- D) Ohne Belastung wird die Spannung so hoch, dass es Überschlüge in der Maschine gibt.





Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Welche der folgenden Aussagen zum Polradwinkel einer Synchronmaschine ist nicht richtig?

- A) Der Polradwinkel ist der Winkel zwischen dem Feld, das durch den Statorstrom hervorgerufen wird, und dem Feld, das durch die Erregerwicklung im Rotor hervorgerufen wird.
- B) Im motorischen Betrieb eilt der Erregerfeld dem Statorfeld hinterher, der Polradwinkel ist negativ.
- C) Im Leerlauf geht der Polradwinkel gegen einen Grenzwert von 90° (bei einer Maschine ganz ohne Reibung wären es genau 90°).
- D) Bei einem Polradwinkel von mehr als 90° wird die Maschine instabil.



Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Was für ein Schlupf hat die ASM beim Anlauf?

- A) $s = 0$
- B) $s = 1$
- C) $s \rightarrow \infty$
- D) Das hat mit dem Schlupf nichts zu tun.





Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Was für ein Schlupf hat die ASM im Leerlauf?

- A) $s = 0$
- B) $s = 1$
- C) $s \rightarrow \infty$
- D) Das hat mit dem Schlupf nichts zu tun.



Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Was ist das Kippmoment?

- Das Moment, bei dem eine Gleichstrommaschine den maximal zulässigen Strom erreicht.
- Das maximale Moment, das eine Drehstrommaschine (Asynchron oder Synchron) abgeben kann.
- Das Moment, bei der die Befestigung der Maschine abreißt und die Maschine umkippt.
- Dieser Begriff kommt nur bei Verbrennungsmotoren vor.





Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Eine Asynchronmaschine wird direkt aus dem Stillstand an das 50 Hz Netz zugeschaltet. Was für ein Anlaufstrom und was für ein Anlaufmoment ergibt sich?

- A) Ein hoher Anlaufstrom und ein hohes Anlaufmoment.
- B) Ein niedriger Anlaufstrom und ein hohes Anlaufmoment.
- C) Ein hoher Anlaufstrom und ein niedriges Anlaufmoment.
- D) Ein niedriger Anlaufstrom und ein niedriges Anlaufmoment.



Quizfragen Grundlagen elektrischer Maschinen

Zur Reduktion des Anlaufstroms wird die Asynchronmaschine mit einem Softstarter ausgerüstet, der die Netzspannung beim Anlauf halbiert. Was ergibt sich für den Anlaufstrom und das Anlaufmoment?

- Der Anlaufstrom halbiert sich, das Anlaufmoment halbiert sich.
- Der Anlaufstrom halbiert sich, das Anlaufmoment geht auf ein Viertel zurück.
- Der Anlaufstrom geht auf ein Viertel zurück, das Anlaufmoment halbiert sich.
- Der Anlaufstrom geht auf ein Viertel zurück, das Anlaufmoment geht auf ein Viertel zurück.

