

Wissenscheck Mathematik



Angabe

Name: _____

Lehrberuf: Konstrukteur ET

Vorbereitung auf die 3. Klasse

Bearbeitungshinweise

- Dieser Wissenscheck ist **KEIN** Test, sondern eine Orientierungshilfe, die zeigt, wo du inhaltlich stehst.
- Jede Aufgabe** ist zu bearbeiten
- Zur Bearbeitung ist erlaubt:** Taschenrechner, Tabellenbuch, Formelsammlung, Stift, Block
- Selbständige Bearbeitung** ohne Hilfe von Eltern, Ausbildnern oder anderen Lehrlingen

Bsp. Nr.	Inhalt	Punkte
01	Umwandlung Potenzzahlen	__ / 06
02	Umformung von Formeln	__ / 06
03	Einführung Wechselstromtechnik	__ / 04
04	Einführung Wechselstromtechnik	__ / 08
05	Einführung Wechselstromtechnik	__ / 08
06	Serienschaltung RXC	__ / 12
07	Serienschaltung RXL	__ / 12
08	Dreieckschaltung	__ / 09
09	Sternschaltung	__ / 06
Summe		__ / 71



Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur ET / 3. Klasse

Bsp. Nr.
01

Umwandlung Potenzzahlen

__ / 06
Punkte

20,5 k Ω =	Ω	236 mm =	μm
500 mV =	V	25 000 dl =	hl
0,6 GW =	MW	500 N =	daN

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur ET / 3. Klasse

Bsp. Nr.
02

Umformung von Formeln

__ / 06
Punkte

Forme die nachfolgenden Formeln nach der jeweils **gesuchten Variable** um und gib hierbei alle notwendigen Umformschritte an.

$$X_c = \frac{1}{2 \times \pi \times f \times c}$$

$$Y = \frac{1}{Z}$$

$$X_L = 2 \times \pi \times f \times c$$

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur ET / 3. Klasse

Bsp. Nr.
03

Einführung Wechselstromtechnik

-- / 04
Punkte

Ein Drahtwiderstand mit 600Ω hat eine Bemessungsleistung von 2 W.

Berechne folgende Kenngrößen:

- Effektivwert der Sinusspannung
- Scheitelwert der Sinusspannung

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur ET / 3. Klasse

Bsp. Nr.
04

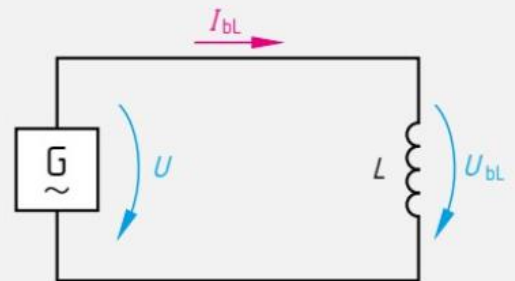
Einführung Wechselstromtechnik

-- / 08
Punkte

Eine Spule hat eine Induktivität von 2 H und ist an eine Wechselspannung von 230 V angeschlossen. Die Frequenz beträgt 50 Hz.

Berechne folgende Kenngrößen:

- a) Kreisfrequenz
- b) induktiver Blindwiderstand
- c) induktiver Blindstrom
- d) induktive Blindleistung



Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur ET / 3. Klasse

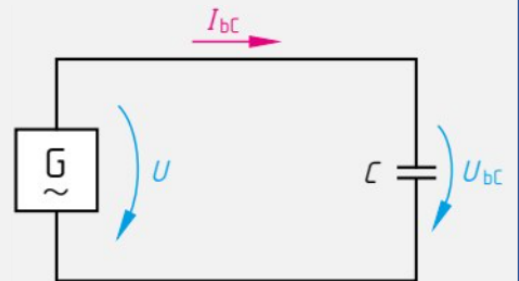
Bsp. Nr.
05

Einführung Wechselstromtechnik

-- / 08
Punkte

Ein Kondensator mit $C = 90 \mu\text{F}$ wird an eine Wechselspannung von 230 V angeschlossen. Die Frequenz beträgt 90 Hz . Berechne folgende Kenngrößen:

- Kreisfrequenz
- kapazitiver Blindwiderstand
- kapazitiver Blindstrom
- kapazitiver Blindleistung



Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur ET / 3. Klasse

Bsp. Nr.
06

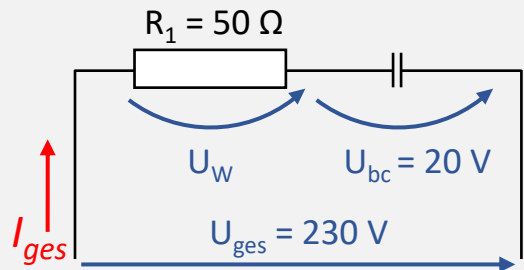
Serienschaltung RXC

__ / 12
Punkte

Ein Wirkwiderstand und ein Kondensator liegen an einer Wechselspannung von 230 V.

Berechne folgende Größen:

- Gesamtstrom (I)
- Phasenverschiebungswinkel (φ)
- Blindfaktor $\sin(\varphi)$
- Frequenz (f)



Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur ET / 3. Klasse

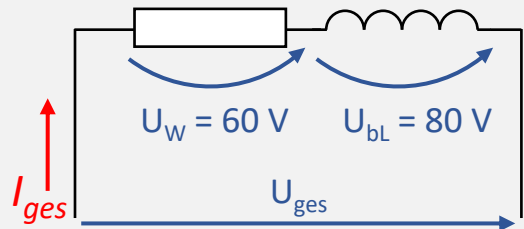
Bsp. Nr.
07

Serienschaltung RXL

__ / 12
Punkte

In der nebensehenden Schaltung liegt eine Scheinleistung von 200 VA vor. Berechne:

- Gesamtspannung (U_{ges})
- Phasenverschiebungswinkel (φ)
- Induktive Blindleistung (Q_L)
- Frequenz (f)



Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur ET / 3. Klasse

Bsp. Nr.
08

Dreieckschaltung

__ / 09
Punkte

Drei in Dreieck geschaltete Heizwiderstände von je 18Ω liegen am Drehstromnetz 400/230 V. Bestimme:

- a) die Strangspannungen
- b) die Strangströme
- c) die Leiterströme

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Konstrukteur ET / 3. Klasse

Bsp. Nr.
09

Sternschaltung

__ / 06
Punkte

Drei gleich große Widerstände sind in Sternschaltung an ein 400-V-Drehstromnetz geschaltet. Berechne den Strangwiderstand, wenn ein Leiterstrom von 10,3 A gemessen wird.

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.

