

Grundwissen Elektrotechnik für den Elektrogroßhandel

Das Lernprogramm „Grundwissen Elektrotechnik für den Elektrogroßhandel“ gehört zur Lernprogramm-Reihe des bfe-Oldenburg zum Thema Elektrotechnik.

Neueinsteiger und Fortgeschrittene erlernen oder wiederholen die theoretischen Grundlagen der Elektrotechnik, nachdem die mathematischen Grundlagen gelegt wurden. Der Kurs ist einsetzbar sowohl zur Erstausbildung als auch zur Qualifizierung. Behandelt werden aufbauend auf die vermittelten Grundlagen der technischen Mathematik die Themen Grundlagen der Elektrotechnik, Wechsel- und Drehstromtechnik, Steuerungs- und Elektro-Installationstechnik sowie elektrische Schutzmaßnahmen, Einführung in SPS, EIB/KNX Installationsbus, Beleuchtungstechnik und Thyristoren.

Alle Lerninhalte werden über Sprechertexte (Audios) vermittelt, um das Lesen längerer Texte am Bildschirm zu vermeiden. Viele Animationen, Videos und Interaktionen im Lernprogramm steigern den Lerneffekt. Wissensabfragen erfolgen während der Stoffvermittlung und das Programm reagiert während einer Aufgabe auf jede Antwort des Lernenden mit einer entsprechenden Rückmeldung.

Die Vorlage für Ihre Ablaufplanung finden Sie im Tutorenraum.

Ergänzend zu diesem Kurs empfehlen wir die Buchung des Kurses "Testfragen Elektrotechnik für den Elektrogroßhandel" zur Überprüfung des erworbenen Wissens.

Zusätzliche Literaturempfehlungen

Mathematische und elektrotechnische Grundlagen (Böttle, Peter / Friedrichs, Horst)

32,80 €, ISBN: 978-3-8023-1979-2 , Verlag: Vogel Business Media
584 S., zahlr. Abb. u. Tab., 11. Aufl. 7.2004

Aufgaben und Lösungen Elektrotechnik (Böttle, Peter / Friedrichs, Horst)

22,80 €, ISBN: 978-3-8343-3158-8 , Verlag: Vogel Business Media
456 S., zahlr. Abb. u. Tab., 14. Aufl. 10.2009
(Über 1300 Aufgaben und Lösungen in herkömmlicher und programmierter Form)

Module:

Nr	Name des Lerninhalts
0	Grundlagen der technischen Mathematik
0.1	Gleichungen in der technischen Mathematik
0.2	Gleichungen mit mehreren Rechenstufen
0.3	Gleichungen mit einer Unbekannten
0.4	Gleichungen mit mehreren Unbekannten
0.5	Rechtwinkliges Dreieck, Satz des Pythagoras
0.6	Winkelfunktionen und deren Anwendungen
0.7	Sinusfunktion im Liniendiagramm
1	Grundlagen der Elektrotechnik 1
1.1	Physikalische Größen und Einheiten
1.2	SI-Maßeinheitensystem
1.3	Einheitenvorsätze
1.4	Chemische Elemente und Zustandsformen
1.5	Atommodell
1.6	Periodensystem der Elemente
1.7	Geschichtliches zur Entwicklung der Elektrizität
1.8	Elektrische Ladung
1.9	Elektrische Spannung - Potenzial - Potenzialdifferenz
1.10	Elektrischer Strom und Ladungsmenge
1.11	Arten der Stromleitung - Zählpfeilsystem
1.12	Stromdichte
1.13	Physikalische Wirkung des elektrischen Stroms
1.14	Erzeugung elektrischer Spannungen
2	Grundlagen der Elektrotechnik 2
2.1	Ohmsches Gesetz
2.2	Aufgaben zum Ohmschen Gesetz
2.3	Widerstand und Leitwert
2.4	Widerstand und Material
2.5	Reihenschaltung von Widerständen
2.6	Veränderlichkeit des Widerstandes
3	Grundlagen der Elektrotechnik 3
3.1	Begriff Arbeit in der Mechanik
3.2	Energie und Energieformen
3.3	Leistung
3.4	Leistung und Widerstand
3.5	Begriff elektrisches Feld
3.6	Durchschlagfestigkeit - Influenz - Polarisierung
3.7	Kondensator
3.8	Energie eines geladenen Kondensators
4	Grundlagen der Elektrotechnik 4
4.1	Dauermagnetismus - Einführung
4.2	Dauermagnetismus - Grundbegriffe und Eigenschaften
4.3	Gegenüberstellung magnetischer / elektrischer Kreis
4.4	Magnetfelder stromdurchflossener Leiter

- 4.5 Wirkungsweise von Transformatoren
- 4.6 Besonderheiten von Drehstromtransformatoren
- 4.7 Besondere Ausführungen von Transformatoren
- 5 **Wechselstromtechnik**
- 5.1 Wechselgrößen
- 5.2 Liniendiagramm
- 5.3 Zeigerbilder
- 6 **Drehstromtechnik**
- 6.1 Drehstromerzeugung
- 6.2 Dreieckschaltung Generator oder Transformator
- 6.3 Das Drehstromnetz bei Belastung
- 7 **Steuerungstechnik**
- 7.1 Schaltzeichen und Zeichenregeln
- 7.2 Wichtige Schaltgeräte im Überblick
- 7.3 Schaltkontakte und Nenndaten von Schaltgeräten
- 7.4 Schalterarten
- 7.5 Relais
- 7.6 Schütze und Wächter
- 7.7 Steckvorrichtungen
- 7.8 Schutzeinrichtungen
- 7.9 Schutzschalter für Leitungen und Motoren
- 8 **Elektro-Installationstechnik**
- 8.1 Installationsübersicht und Planungsvoraussetzungen
- 8.2 Installation einer Küche, Geräteanschlüsse, Leuchtensteuerung, Kreuzschaltung
- 8.3 Installation eines Schlaf- und Kinderzimmers, Serienschaltung
- 8.4 Installation eines Badezimmers, Schutz gegen elektrischen Schlag
- 8.5 Installation eines Flurs, Tasterschaltung
- 8.6 Installation einer Außenanlage, Bewegungsmelder, Außensteckdosen
- 8.7 Installation eines Wohn- Esszimmers, dimmbare Leuchten
- 8.8 Stromkreisverteiler, Überspannungsschutz, Kalkulation
- 9 **Elektrische Schutzmaßnahmen**
- 9.1 Netztransformatoren und Schaltfelder
- 9.2 Hausanschluss, Zähler und Sicherungsverteiler
- 9.3 Erde und Erder
- 9.4 Netze, Netzleiter, Stromkreise und Betriebsmittel
- 9.5 Aktive Teile, Körper, Isolierungen, Handbereich, Potenzialausgleich
- 9.6 Stromgrößen, Gefährdungsdiagramm und Grenzwerte
- 9.7 Schutzmaßnahmenübersicht, Netzsysteme
- 9.8 Maßnahmen bei Vollschutz und Teilschutz
- 9.9 Schutz- und Funktionskleinspannung (SELV-PELV)
- 9.10 Schutzisolierung, Nichtleitende Räume und Schutztrennung
- 9.11 Schutz- und Abschaltvorrichtungen (RCD)
- 10 **Einführung in SPS**
- 10.1 Steuerungsarten VPS - SPS
- 11 **EIB/KNX-Installationsbus**
- 11.1 Systemargumente EIB/KNX
- 11.2 Systemüberblick EIB/KNX

12 **Beleuchtungstechnik**

- 12.1 Licht als elektromagnetische Strahlung
- 12.2 Sichtbares Spektrum, IR- und UV-Strahlung
- 12.3 Lichtfarben
- 12.4 Reflexionseigenschaften, Farbwiedergabe
- 12.5 Beleuchtungsanlagen prüfen
- 12.6 Lichttechnische Begriffe definieren
- 12.7 Lichtstärkeverteilungskurve - LVK
- 12.8 Übungen, Ergebnissicherung 1
- 12.9 Lichtstrom
- 12.10 Lichtstrom definieren
- 12.11 Lampen und deren Lichtstrom
- 12.12 Übungen, Ergebnissicherung 2
- 12.13 Wirkungsgrad definieren
- 12.14 Lichtausbeute berechnen
- 12.15 Übungen, Ergebnissicherung 3
- 12.16 Farbwiedergabe von Lampen einschätzen
- 12.17 Beleuchtungsstärke kennenlernen
- 12.18 Beleuchtungsstärke nachmessen
- 12.19 Übungen, Ergebnissicherung 4
- 12.20 Mittlere Beleuchtungsstärke
- 12.21 Wert der Beleuchtungsstärke
- 12.22 Übungen, Ergebnissicherung 5
- 12.23 Leuchtdichte, Blendung, Reflexionsgrad
- 12.24 Möglichkeiten der Lichterzeugung
- 12.25 Glühlampen
- 12.26 Übungen, Ergebnissicherung 6
- 12.27 Entladungslampen
- 12.28 Tandem- und DUO-Schaltung, EVGs
- 12.29 Weitere Gasentladungslampen
- 12.30 Leuchtdioden - Grundlagen
- 12.31 Beleuchtungsplanung
- 12.32 Leuchten
- 12.33 Raum- und Beleuchtungswirkungsgrad

13 **Thyristoren**

- 13.1 Thyristor-Bauelemente
- 13.2 Zündung von Thyristoren
- 13.3 Triac und Diac
- 13.4 Anwendungsschaltungen