

Elektronikerberufe

Elektroniker für Geräte und Systeme

Lernfeld 6

Elektronische Baugruppen von Geräten konzipieren, herstellen und prüfen

Inhalt	Symbol	#	Niveaunkonkretisierung
Kundenauftrag		6.1.1	Kundenanforderungen an ein Gerät erfassen, im Lastenheft dokumentieren und ein Pflichtenheft erstellen.
Lineare und nichtlineare Bauteile:			
Frequenzabhängige Widerstände		6.2.1	X_C , X_L , RL und RC-Schaltungen: Zeigerdiagramm, Liniendiagramm, Frequenzgang, Grenzfrequenz (Ergänzungen in LF 8)
Nichtlineare Widerstände		6.2.2	Datenblätter nichtlinearer Bauteile auswerten und Schaltungen dimensionieren (NTC, PTC, VDR).
Operationsverstärker (OP)		6.2.3	Grundsätzliche Eigenschaften mithilfe vom Datenblatt beschreiben (Leerlaufverstärkung, Eingangswiderstand, Ausgangswiderstand, Aussteuerbereich, Transitfrequenz)
Schaltungsanalyse und synthese		6.3.1	Verstärker mit OP (invertierend, nicht invertierend, Impedanzwandler, Differenzverstärker) incl. Umrechnung Verstärkungsmaß / Verstärkungsfaktor.
		6.3.2	Schalten mit OP: Grundsaltungen (Komparator, Schmitt-Trigger, Impulsformer) realisieren.
		6.3.3	Schaltung mit Softwaretool simulieren (<i>Vertiefung in LF 9 möglich</i>).
Analoge und digitale Signale		6.4.1	Signalformen vergleichen und beschreiben (Sinus, Rechteck, Puls, Dreieck).
		6.4.2	Periodisches Rechtecksignal mit integriertem Schaltkreis generieren.
		6.4.3	Schaltnetze mit DNF anwendungsbezogen entwickeln.
Herstellen von Leiterplatten		6.5.1	Leiterplattenarten (Aufbau, Eigenschaften) unterscheiden.
		6.5.2	Arbeitsschritte zur Platinenherstellung nennen.
		6.5.3	Leiterplatten entwerfen (Bauelemente platzieren, Leitungen entflechten, EMV-gerechte Leiterbahnführung).
		6.5.4	Leiterplatten fertigen lassen (Angebote einholen und auswerten, Umweltprobleme berücksichtigen).
		6.5.5	Verschiedene Bestückungsverfahren und Lötverfahren unterscheiden.
Messmittel und Prüfverfahren		6.6	Gängige Mess- und Prüfverfahren in Bezug auf eine bestückte Platine beschreiben.
Bauteilbibliotheken		6.7	Bauteilbibliotheken für Simulations- oder CAD-Software verwenden. (Z.B. LTSpice, MultiSim, EAGLE oder EPLAN).
Kostenkalkulation und Beschaffungsprozess (Siehe auch Lehrplan Fach WK LPE 8)		6.8.1	Stückliste erstellen.
		6.8.2	Einhaltung des Kostenrahmens mittels Angebotskalkulation bewerten. (Software-einsatz, z.B. EXCEL)
		6.8.3	Fixe / variable Kosten unterscheiden.
		6.8.4	Eigenherstellung und Fremdbezug vergleichen.