

出題範囲詳細と問題数

大項目	中項目	小項目	問題数		
			レベル1	レベル2	レベル3
電子回路	能動素子	ダイオード	6	8	8
		バイポーラトランジスタ			
		FET			
	電源回路	電圧源			
		電流源			
	増幅回路	ベース接地、コレクタ接地、エミッタ接地			
		差動増幅			
	OPアンプ	OPアンプの基礎			
		OPアンプの応用			
	一般理論	負帰還回路と安定性			
雑音					
フィルタ	パッシブフィルタ				
	アクティブフィルタ				
	スイッチトキャパシタフィルタ				
発振器	LC、CR発振回路				
	マルチバイブレータ発振回路				
ADコンバータとDAコンバータ	ADコンバータ				
	DAコンバータ				
デジタル	デジタル	数の表現	6	8	8
		組み合わせ回路			
		順序回路			
		プログラム回路			
	デジタル言語	ハードウェア言語			
		VerilogHDL回路			
		VHDL回路			
		シミュレーション			
		VerilogHDLテスト			
	C言語	VHDLテスト			
		概要			
		データ型			
		演算子			
電気回路	電気回路素子	抵抗素子	4	8	8
		容量素子			
		誘導素子			
		線形、非線形素子			
	直流回路	直、並列回路			
		キルヒホッフの法則			
	交流回路	直流の電力			
正弦波交流					
ベクトルと複素計算法					
線形回路網	RLC交流回路				
	回路定理				
	2端子回路				
多相交流	4端子回路				
	多相交流				
過渡現象	多相交流の応用				
	過渡現象				
電磁気	電荷と電界	ラプラス変換	2	2	2
		電荷			
	電位	電界			
		電位と電流			
		静電容量			
	磁界	誘電体			
		磁界			
	電磁誘導	電磁誘導			
		インダクタンス			
	磁性体	物質の磁性			
磁化とは					
磁気損失					
電磁波	マクスウェルの式				
	電磁波の放射				

大項目	中項目	小項目	問題数						
			レベル1	レベル2	レベル3				
半導体	半導体とは	身近な半導体その性質	2	2	2				
	半導体の諸性質	元素半導体と化合物半導体							
		真性半導体と不純物半導体							
		n型半導体とp型半導体							
	半導体の電気伝導	移動度、ドリフト電流及び抵抗率							
		ホール効果、再結合電流、キャリア寿命、拡散							
	バンド構造とフェルミ準位	バンド構造とフェルミ準位							
	主な半導体の種類と性質	主な半導体の種類と性質							
	半導体の接合	pn接合							
		金属と半導体の接合							
		ヘテロ接合							
		MIS(MOS)接合							
ダイオード	ダイオード素子								
トランジスタ	ユニポーラ素子								
	バイポーラ素子								
メモリ	揮発性/不揮発性メモリ素子								
集積回路(IC)	受動素子と能動素子								
デバイスプロセス	ウエハの製造								
	ICの製造								
実装	電子部品	抵抗器	2	2	2				
		コンデンサ							
		インダクタ							
		水晶振動子							
	熱設計	熱設計の目的と必要性							
		熱の基礎							
		熱の伝わり方							
		熱回路を使った熱設計							
	ハンダ付け	ハンダ付けの定義とその接合過程							
		ハンダおよびフラックス							
		鉛フリーへの対応							
		接合品質							
電子材料	電子材料の概要								
	基板技術と材料								
	厚膜技術と材料								
	接続技術と材料								
信頼性設計	基礎	信頼性の公式	2	2	2				
		信頼性データの解析							
		故障の考え方							
	向上手法	ディレーティング							
		冗長							
	故障解析	FMEA							
		FTA							
	計測	計測基礎				測定法と測定精度	2	2	2
						有効数字と単位			
		電圧、電流、電力の測定				直流電圧、電流の測定			
						交流電圧、電流の測定			
電力の測定									
高電圧、高電流の測定									
微小電圧、微小電流の測定									
周波数、時間の測定		周波数の測定							
		位相の測定							
		測定器各論							
抵抗、インピーダンスの測定		抵抗測定法							
		ブリッジによる抵抗の測定							
波形の観測	波形観測概要								
	オシロスコープ								
	ロジックアナライザ								
磁界の測定	磁束の測定								
	磁化特性の測定								
雑音の測定	雑音の種類								
	SN比と検出限界								
	雑音除去								
コンピュータ	コンピュータ	アーキテクチャ	2	2	2				
		CPU							
		記憶装置							
		インタフェース							