

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				
		ハードウェア言語				
	デジタル言語	VerilogHDL回路				
		VHDL回路				
		シミュレーション				
		VerilogHDLテスト				
		VHDLテスト				
	C言語	概要				
		データ型				
		演算子				
		制御				
		関数				
	配列とポインタ					
	構造体					
	共用体					
	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						
直流回路		線形、非線形素子				
		直、並列回路				
交流回路		キルヒホッフの法則				
		直流の電力				
線形回路網	正弦波交流					
	ベクトルと複素計算法					
	RLC交流回路					
多相交流	回路定理					
	2端子回路					
過渡現象	4端子回路					
	多相交流					
電磁気	電荷と電界	多相交流の応用	2	2	2	
		過渡現象				
	電位	ラプラス変換				
		電荷				
		電界				
	磁界	電位と電流				
		静電容量				
	電磁誘導	誘電体				
		磁界				
	インダクタンス	電磁誘導				
インダクタンス						
磁性体	物質の磁性					
	磁化とは					
電磁波	磁気損失					
	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					
パッケージ技術と材料					
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			
故障解析	冗長				
	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			

