

<b>Costruzioni Elettroniche</b>		Data: 11 Giugno 2013
Cognome_____	Matricola	Valutazione
Nome_____		
Tempo disponibile:.... 20' Valutazione:..... Risposta esatta: 1; nessuna risposta: 0; risposta errata: -0.33. Non si possono consultare testi o appunti		

**Per quale scopo si attribuisce al pin un numero?**

- Il numero determina il nome che il CAD darà alla rete di interconnessione relativa
- Il numero serve a documentare nel simbolo la funzione stessa del pin nel chip
- Il numero permette di associare il pin al conduttore corrispondente del footprint
- Il numero aiuta ad associare al pin la dimensione della pista della rete corrispondente

**Quale spiegazione può darsi al fatto che, durante il progetto, in uno schema elettrico diversi simboli hanno tutti lo stesso riferimento?**

- Il CAD impedisce in generale di usare per due simboli diversi lo stesso riferimento
- Tutti i simboli con lo stesso riferimento indicano il medesimo componente, e il CAD collega automaticamente tra loro i nodi relativi ai pin corrispondenti
- Si tratta di componenti uguali tra loro
- Si tratta di una fase del progetto preliminare, precedente l'annotazione

**Nel disegno dei layer "silk screen" occorre prestare attenzione a ...**

- Alle piste sottostanti
- Al colore degli elementi grafici usati
- A "specchiare" le scritte sul lato top
- Evitare di scrivere testo o grafica in corrispondenza dei pad per la saldatura dei componenti

**Per quale motivo alla fine del progetto geometrico è bene eseguire una verifica complessiva delle regole di progetto, anche se durante il disegno si è usata la verifica "on line"?**

- Perché la verifica in linea si limita a verificare le regole relative a un singolo layer
- La verifica finale tiene conto anche dei risultati della simulazione elettrica
- Perché comunemente la verifica on line è limitata a una parte dell'area di progetto ed esegue verifiche parziali per non rallentare il disegno
- Non è vero: la verifica in linea dà sufficienti garanzie

**In cosa consiste una "giunzione" nello schema elettrico?**

- Una crocetta posta in corrispondenza di alcuni pin
- Una etichetta alfanumerica che assegna un nome a un nodo elettrico
- Un semplice pallino che indica la presenza di connessione tra fili in contatto
- Un simbolo grafico che indica la necessità di eseguire una saldatura sul PCB corrispondente

**Che cos'è una via nel progetto di un PCB?**

- Un passaggio conduttore tra i pad di un footprint
- Uno scasso da realizzare per fresatura
- Si tratta di un foro metallizzato che ha l'unico scopo di mettere in contatto piste su layer diversi
- L'insieme di più moduli saldati lungo una direzione rettilinea

**Che cos'è l'annotazione incrementale di uno schema elettrico?**

- L'apposizione di commenti essenziali nello schema elettrico
- L'attribuzione di un numero progressivo all'etichetta di riferimento di ciascun componente che non sia ancora stato precisato dal progettista
- L'attribuzione di un numero progressivo all'etichetta di riferimento di ciascun componente presente nello schema
- L'attribuzione di un numero progressivo all'etichetta di valore di ciascun componente che non sia ancora stata precisato dal progettista

**Come vengono passate in un CAD le informazioni dallo schema elettrico al disegno del PCB?**

- Tramite uno strumento grafico detto "ratsnet"
- Tramite un file di netlist, il cui formato è definito da appositi standard
- Manualmente, dal progettista
- Tramite il file che descrive lo schema, costituito essenzialmente da una mappa di bit

**Perché il "dead time" ha diretta influenza sulla THD di un amplificatore in classe D?**

- Perché la corrente nel carico viene interrotta dall'apertura di entrambi i MOS
- Perché un tempo morto troppo breve provoca picchi di corrente elevati in ciascun ramo del ponte
- Perché durante il tempo morto il circuito di uscita è più sensibile ai disturbi
- Perché il tempo morto si somma in modo differente al tempo di conduzione del lato alto o basso del ramo del ponte pilotato, dipendentemente dal verso della corrente di uscita

**Perché il fenomeno del "power supply pumping" è significativo solo negli amplificatori in classe D half bridge?**

- Negli amplificatori half bridge, a differenza di quelli full bridge, si ha una tensione di uscita la cui ampiezza vale al massimo la metà della tensione presente tra i due binari di alimentazione
- Negli amplificatori full bridge la corrente che durante una semionda tende ad aumentare in modulo il valore di uno dei binari di alimentazione è compensata dalla corrente di segno opposto che scorre nell'altro ramo del ponte
- Perché negli amplificatori half bridge occorre usare nel filtro di uscita un induttore di valore doppio rispetto a quello degli amplificati full bridge
- Non è vero: il pumping è ugualmente significativo anche degli amplificatori full bridge

**Quali sono le principali proprietà di un pin di un simbolo usato per indicare un componente in uno schema elettrico?**

- Qualità, costo, tempo di ritardo, frequenza massima
- Colore, spessore, lunghezza
- Forma, tipo, nome, numero
- Resistenza, induttanza, capacità parassita

**Che cosa fa un filtro in una tabella di selezione parametrica?**

- Permette di selezionare solo i componenti della tabella che rispettano certe caratteristiche, indicate generalmente tramite semplici operatori logici
- Garantisce la pulizia delle schede dai residui della saldatura
- Elimina le frequenze indesiderate secondo parametri impostabili
- Fa passare i parametri il cui valore è inferiore a una soglia impostabile

**In uno schema elettrico diversi simboli sono individuati dallo stesso numero di riferimento, a**

**cui è aggiunta una differente lettera. Perché?**

- Si tratta di varianti dello stesso componente con tempi di ritardo diversi
- Si tratta di parti diverse di un solo componente multiparte
- Si tratta di simboli che indicano componenti da montare in alternativa
- Non sono mai ammesse lettere oltre quelle iniziali (R per le resistenze, C per i condensatori, U per gli integrati, ecc.) nella specificazione di un riferimento

**Quale grandezza fisica ha il principale impatto sulla massima corrente istantanea sopportabile da un resistore di valore e volume dato?**

- La capacità termica specifica del conduttore
- La conducibilità elettrica del conduttore
- La rigidità dielettrica dell'isolante circostante
- La conducibilità termica del materiale che circonda il materiale conduttore

**Che tipo di package viene indicato dalla sigla SIP10?**

- È il package assiale tipico dei resistori da 10 di watt
- È il package di un condensatore ceramico da 10 pF
- Un package rettangolare con piccolo fattore di forma caratterizzato da 10 pin su un sola linea
- Un package rettangolare a due terminali per SMD dalle dimensione di circa 10x10 mil<sup>2</sup>

**Quale è il principale aspetto positivo dei resistori a film sottile?**

- Sono poco costosi
- Sono molto precisi
- Presentano bassa capacità parassita
- Sono in grado di ricoprire un'ampia gamma di valori

**Che relazione esiste tra capacità, tensione massima di lavoro e volume per un condensatore di data tecnologia?**

- Il volume è proporzionale al prodotto tra capacità e tensione di lavoro.
- Il volume è proporzionale alla capacità e al quadrato della tensione di lavoro.
- Il volume è proporzionale alla capacità e inversamente proporzionale alla tensione di lavoro.
- Il volume è proporzionale alla capacità e indipendente dalla tensione di lavoro.

**Per un condensatore reale, quale grandezza viene modellata da una resistenza in serie alla capacità dipendente dalla frequenza?**

- Gli effetti ad alte frequenze (skin effect)
- L'induttanza parassita dei reofori collegati alle armature
- Le perdite nel dielettrico per polarizzazione e dovute alla resistenza dei conduttori
- La corrente di perdita

**Per quali aspetti gli induttori in aria sono peggiori di quelli avvolti su nucleo ferromagnetico?**

- È più difficile realizzare induttori lineari
- Provocano più disturbi nei circuiti circostanti
- Risentono maggiormente dei campi magnetici esterni
- Sono più difficili da realizzare

**Quale processo tecnologico è indispensabile per la realizzazione di PCB multilayer e non per un processo singola faccia per componenti through hole?**

- Laminazione del tessuto di vetro con resina
- Deposizione di rame su dielettrico per realizzare le vie metallizzate
- Scontornatura

- Foratura

**Che differenza c'è tra via sepolta e via cieca?**

- La via cieca permette di connettere strati non adiacenti
- La via sepolta riguarda strati interni, quella cieca unisce uno strato estremo con uno o più strati adiacenti
- Nessuna, sono diverse definizioni della stessa cosa
- La via cieca, a differenza di quella sepolta, prevede un processo di planarizzazione per evitare deformazioni degli strati adiacenti

**Quali informazioni deve fornire solitamente il progettista all'azienda che realizza il PCB?**

- Le regole per garantire l'integrità dei segnali e per il corretto progetto termico
- I datasheet dei componenti elettronici usati e lo schema elettrico
- I file per le maschere prodotti dal CAD e quelli per la foratura
- La stampa a colori di tutti i layer del PCB

**Che cosa è la "ratnest"?**

- Il contorno della scheda
- Una rappresentazione grafica delle connessioni tra i pin dei moduli che tiene conto della impenetrabilità dei package dei dispositivi
- Una rappresentazione grafica senza dimensioni né vincoli delle connessioni tra i pin dei moduli
- Un algoritmo per il piazzamento automatico dei footprint nel progetto geometrico del PCB

**Cos'è un guasto intermittente?**

- È un guasto che comporta il mancato rispetto dei tempi di setup e di hold dei circuiti sincroni
- È un guasto la cui presenza si alterna a periodi di corretto funzionamento
- È un guasto che dopo aver manifestato il suo effetto sparisce senza lasciare tracce
- È un guasto legato alla variazione di tensione in circuiti RC

**Come viene definito il tratto iniziale della curva a vasca da bagno?**

- Fase di burn in
- Mortalità infantile
- Schienale anteriore
- Sezione di riempimento

**Quanto vale l'affidabilità di un sistema, funzionalmente costituito da 5 sottosistemi uguali indipendenti in parallelo di affidabilità 0,7?**

- 1,5
- 0,00243
- 0,99757
- 0,5

**Quale è l'affidabilità per il tempo di missione di 2 anni di un sistema che presenta tasso di guasto costante e pari a 2 guasti l'anno?**

- 5.2%
- 20.4%
- 1.8%
- 4%

**Quale meccanismo sfruttano le prove accelerate di affidabilità?**

- L'attribuzione di parametri di frequenza, gravità e rivelabilità a ogni tipologia di guasto
- L'analisi dettagliata dei guasti rilevati durante il normale funzionamento di un componente

- La valutazione teorica delle relazioni funzionali tra elementi di un componente e della relativa affidabilità eseguita rapidamente tramite computer
- L'esposizione di lotti di componenti a condizioni ambientali e di temperatura limite e la presenza di modelli matematici di accelerazione

**Quanto vale l'affidabilità di un sistema, funzionalmente costituito da 5 sottosistemi uguali indipendenti in serie di affidabilità 0,3?**

- 1,5
- 0,00243
- 0,99757
- 0,5

**Quali fattori compongono il RPN in una FMEA?**

- Rivelabilità, Probabilità, Numerosità
- Gravità, Frequenza, Diagnosticabilità
- Frequenza, Costo, Durata
- Vibrazioni, Temperatura, Umidità

**Quanto vale l'impedenza caratteristica di una linea di trasmissione?**

- La radice quadrata del prodotto tra permeabilità magnetica e permittività elettrica del materiale circostante
- È data dal prodotto della resistività del materiale conduttore per il doppio della lunghezza della linea, diviso per la sezione del conduttore.
- La radice quadrata del rapporto tra impedenza per unità di lunghezza e ammettenza per unità di lunghezza.
- La radice quadrata del rapporto tra ammettenza per unità di lunghezza e impedenza per unità di lunghezza.