

Costruzioni Elettroniche		Data:
Cognome_____	Test	Valutazione
Nome_____	Posizione:	
Tempo disponibile:.... 20' Valutazione:..... Solo una risposta è corretta. Risposta esatta: 1; nessuna risposta: 0; risposta errata: -0.33. Non si possono consultare testi		

Che cosa indica la sigla MTF?

- Mid term field
- Mean time to failure
- More time for fuel
- Master temperature function

Qual è l'ordine di grandezza dell'induttanza parassita associata a 10 cm di filo di rame del diametro di 0,3 mm (AWG30) distante 5 mm dal piano di massa?

- 10 µH
- 100 nH
- 1 H
- 10 mH

Come è definita la lunghezza efficace in un sistema digitale?

- Prodotto tra tempo di salita di un segnale e velocità di propagazione del supporto
- Valore efficace delle lunghezze delle connessioni tra i pin del circuito
- Prodotto tra lunghezza media delle connessioni e frequenza di clock
- Lunghezza massima delle connessioni presenti nel circuito

Qual è la funzione del packaging di un circuito integrato?

- Ridurre il costo dell'assemblaggio, aumentare la robustezza del circuito e proteggerlo dalle interferenze elettromagnetiche.
- Il packaging ha funzioni prevalentemente estetiche.
- Permettere la connessione elettrica, sostenere fisicamente il componente, permettere lo smaltimento del calore
- Serve a ridurre le dimensioni del circuito stampato con cui è realizzato un sistema elettronico.

Qual è il senso della legge di Moore relativa alla complessità dei sistemi elettronici integrati?

- La complessità dei circuiti ha avuto da diversi anni un andamento quadratico nel tempo
- La complessità dei circuiti ha avuto da diversi anni un andamento esponenziale nel tempo
- La complessità dei circuiti ha avuto da diversi anni un andamento logaritmico nel tempo
- La complessità dei circuiti ha avuto da diversi anni un andamento lineare nel tempo

Dove sono collocati i piedini di I/O nei package attualmente in commercio?

- Su due lati opposti
- Alla periferia
- Sono comuni diverse opzioni, anche per lo stesso circuito integrato, che prevedono I/O su lati opposti, o su tutti e quattro i lati e anche distribuiti sulla superficie sottostante il die
- Sono distribuiti su tutta l'area sottostante il die

Come varia il costo di un PWB in funzione del numero di layer di connessione?

- Secondo una legge quadratica
- In modo grossolanamente proporzionale
- Non dipende dal numero dei layer, ma solo dalle dimensioni delle piste
- Un circuito con più layer costa meno di un circuito a singola faccia con piste di dimensioni simili

Come varia il costo di un PWB in funzione della dimensione delle piste di connessione?

- In modo fortemente non lineare dalla larghezza delle piste, a causa della perdita di resa per piccole dimensioni
- In modo inversamente proporzionale alla lunghezza delle piste
- Non dipende dalle dimensioni delle piste, ma solo dal numero dei layer
- In modo esponenziale dalla larghezza delle piste

Cosa significa l'acronimo QFP?

- Quasi Full Protection
- Quad Flat Pack
- Quad Fatal Position
- Quantistic Field Photon

Quali tra i seguenti sono elementi di vantaggio della tecnologia SMD rispetto alla through-hole?

- È più facile il montaggio manuale dei circuiti integrati
- Costa meno collaudare e riparare le schede
- Permette di ottenere densità maggiori e di montare componenti sulle due facce
- Si riesce a realizzare una scheda anche senza disporre delle sofisticate tecnologie per l'inserimento dei reofori nei fori relativi

Quali sono i principali approcci per realizzare MCM?

- Singola faccia, doppia faccia
- Semi custom, full custom
- Laminati, ceramici, per deposizione
- Through hole o a montaggio superficiale

Come è definito il Q di un induttore?

- Come rapporto tra reattanza e resistenza
- Come rapporto tra induttanza e resistenza
- Come rapporto tra induttanza e capacità parassita
- Come rapporto tra resistenza e ammettenza

Quale tecnologia è più indicata per realizzare condensatori di grande valore per applicazioni a bassa frequenza?

- Tecnologia con isolante in poliestere
- Tecnologia al tantalio
- Con isolante in mica
- Con isolante in carta

Che cos'è l'effetto pelle?

- Un fenomeno che provoca il surriscaldamento localizzato nelle giunzioni dei dispositivi di potenza
- Una tecnologia con cui si realizza la deposizione di uno strato superficiale di protezione sui circuiti integrati
- Un fenomeno che causa il distacco delle piste dal circuito stampato
- Un fenomeno per cui alle alte frequenze la densità di corrente aumenta alla superficie laterale dei conduttori

Quale condizione deve essere rispettata per poter applicare la prima legge di Kirchhoff?

- Dal nodo in esame non devono partire generatori dipendenti di correnti
- I rami che convergono al nodo non devono contenere elementi non lineari
- Il nodo considerato non deve permettere l'accumulo di cariche
- Non si deve trattare di un nodo improprio

Quale percorso seguono le correnti di ritorno di un conduttore sopra un piano di massa?

- Sempre il più breve in termini geometrici
- Dipende dal contenuto frequenziale
- Seguono percorsi del tutto arbitrari e casuali
- Passano sostanzialmente nel rame sottostante al conduttore

Quali parametri di un segnale digitale influenzano principalmente il suo contenuto frequenziale?

- Il valore dei livelli logici
- La frequenza media delle transizioni e i tempi di salita e discesa
- La frequenza media e il valore del livello logico alto
- Il tempo di discesa e il valore del livello logico basso

Come si può valutare il tempo di vita medio di un sistema complesso?

- Con esperimenti di durata di lotti statisticamente significativi
- Dalla conoscenza dell'affidabilità dei singoli componenti e delle connessioni funzionali del sistema
- Tramite una tecnica di analisi definita FMEA
- Con simulazioni al calcolatore

Come si può stimare il tempo di vita media di un componente elettronico?

- Tramite simulazione agli elementi finiti
- A partire dal tempo di vita medio del sistema in cui il componente è usato
- Con prove accelerate e un opportuno modello matematico
- Applicando opportuni teoremi della teoria della probabilità

Cosa indica l'acronimo FMEA?

- Filled Modules of Experienced Authors
- Forza Magneto-Elettrica Antagonista
- Failure Mode and Effect Analysis
- Fault Modeling and Ethical Aspects

L'affidabilità di un sistema composto da 3 sottosistemi uguali e indipendenti connessi funzionalmente in serie:

- È uguale a quella di ciascun sottosistema
- È tripla di quella di ciascun sottosistema
- È il cubo di quella di ciascun sottosistema
- È un terzo di quella di ciascun sottosistema

Quale strumento è solitamente disponibile in un CAD per la verifica del progetto elettrico?

- Un programma che esegue una verifica formale esaminando i tipi dei pin che convergono a un nodo
- Un programma in grado di ricavare dallo schema l'elenco delle connessioni
- Un programma che associa a ogni componente l'impronta corretta del suo package
- Non è possibile eseguire verifiche a livello elettrico, ma solo a livello geometrico

Quale strumento è solitamente disponibile in un CAD per la verifica del progetto geometrico?

- Non esistono tools per verificare il progetto geometrico
- Un programma definito di "annotazione"
- Il simulatore PSpice
- Un programma che verifica la distanza tra piste, la dimensione delle piste e altre regole di progetto simili stabilite formalmente in una apposita sezione del setup

In cosa consiste la fase di annotazione di uno schema elettrico?

- Nella scrittura di commenti per rendere più leggibile lo schema
- Nell'assegnare il corretto valore e la corretta etichetta a ogni componente dello schema
- Nel completamento di un campo "note" associato a ogni componente
- Nel completamento dell'apposito riquadro in basso a destra con tutte le informazioni richieste

Che cos'è l'impronta (footprint) di un componente elettronico?

- È l'insieme delle geometrie che permettono il montaggio del componente sulla scheda
- È un codice univoco del componente assegnato dal costruttore
- È un modello matematico che permette di simulare il componente con un simulatore elettrico
- È la traccia che il componente lascia se è premuto su una superficie cedevole

Che differenza c'è tra microstrip e strip line?

- La strip-line è una pista conduttrice più grande della microline
- La strip-line è una pista conduttrice esterna sopra un piano di massa, mentre la microline è una pista interna tra due piani di massa
- La strip-line è una pista conduttrice interna tra due piani di massa, mentre la microline è una pista esterna sopra un piano di massa
- La strip-line è una pista di potenza, mentre la microline è una pista di segnale

Come si può migliorare l'integrità dei segnali in connessioni punto-punto?

- Usando terminazioni di bassa impedenza verso una tensione pari a $V_{DD}/2$
- Usando terminazioni di valore pari all'impedenza caratteristica della linea
- Usando terminazioni capacitive
- Ponendo un'induttanza significativa in serie al driver che pilota la linea

Da cosa dipende l'impedenza caratteristica di una strip line?

- Dallo spessore del rame
- Dalla permittività e dallo spessore dell'isolante e dalle dimensioni geometriche della pista
- Dalla lunghezza della pista
- Dal carico posto in fondo alla pista

Qual è l'efficienza di un amplificatore in classe D ideale?

- 50%
- 78,5%
- 88,2%
- 100%

Qual è l'efficienza di un amplificatore in classe B ideale?

- 50%
- 78,5%
- 88,2%
- 100%

Come si dimensiona il dissipatore per un transistor di potenza?

- A partire dalla conoscenza del range operativo, della minima temperatura di giunzione, della resistenza termica giunzione-ambiente, della potenza media dissipata
- Dipende dallo spazio disponibile sulla scheda
- A partire dalla conoscenza del range operativo, della max temperatura di giunzione, della resistenza termica giunzione-case, della max potenza dissipata
- La resistenza termica del dissipatore deve essere minore della resistenza termica giunzione-case del componente