



6 SELEZIONE PUBBLICA, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 UNITÀ DI PERSONALE CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO DI CATEGORIA C - AREA TECNICA, TECNICO-SCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI, PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI MILANO - DIPARTIMENTO DI FISICA ALDO PONTREMOLI, PER L'ATTUAZIONE DEL PROGETTO DAL TITOLO "IRIS - INNOVATIVE RESEARCH INFRASTRUCTURE ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY" (CODICE IDENTIFICATIVO IR0000003 - CUP I43C21000230006), AREA ESFRI "PHYSICAL SCIENCE AND ENGINEERING" NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - CODICE 22213

La Commissione giudicatrice della selezione, nominata con Determina Direttoriale n. 18619 del 6.12.2022, composta da:

Prof. Massimo Sorbi	Presidente
Dott.ssa Marina Carpineti	Componente
Sig. Antonio Paccalini	Componente
Dott. Luca Malimpensa	Segretario

comunica le tracce relative alla prova scritta.

TRACCIA A

Prova scritta a contenuto teorico pratico

Il Candidato risponda al più a 10 quesiti a risposta multipla tra i 25 proposti, sapendo che:

- Tra le risposte proposte, una sola è giusta
- Risposta corretta corrisponde a +3 punti
- Risposta sbagliata corrisponde a -0,5 punti

Durata della prova 60 minuti.

N.B.: Qualora vengano fornite risposte a un numero di quesiti superiore a 10, verranno considerati validi per la prova solo i primi 10 quesiti analizzati, secondo l'ordine della numerazione.

1. Che cosa indica la forma d'onda di una corrente?

- a. L'andamento dell'intensità di corrente in funzione della tensione.
- b. L'andamento dell'intensità di corrente in funzione del tempo.
- c. L'andamento della densità di corrente in funzione del tempo.
- d. L'andamento della densità di corrente in funzione della tensione.

2. Considerando due conduttori paralleli, di lunghezza unitaria e percorsi da corrente, su ognuno di essi si genera una forza avente quali caratteristiche?

- a. Direttamente proporzionale alle intensità delle correnti e alla permeabilità magnetica del mezzo e inversamente proporzionale alla distanza tra i conduttori.
- b. Direttamente proporzionale alle intensità delle correnti, alla permeabilità magnetica del mezzo e alla lunghezza dei conduttori e inversamente proporzionale alla loro distanza.
- c. Di valore indipendente dalla permeabilità magnetica relativa del mezzo.
- d. Inversamente proporzionale alla distanza tra i conduttori e quindi crescente man mano che i conduttori vengono allontanati.



3. I valori di tensione di un segnale analogico possono:

- a. Variare con continuità da un valore estremamente negativo a uno estremamente positivo.
- b. Assumere alcuni valori compresi tra un massimo e un minimo.
- c. Assumere uno qualsiasi dei valori compresi tra un massimo e un minimo.
- d. Variare con continuità per la maggior parte del tempo all'interno di uno dei livelli consentiti.

4. I valori di tensione di un segnale digitale:

- a. Variano con continuità tra due soli livelli ammessi.
- b. Restano per la maggior parte del tempo compresi all'interno di due sole fasce di valori separate.
- c. Possono valere solo 0 V o 5 V.
- d. Saltano continuamente da un livello all'altro dei due soli livelli consentiti.

5. Per misurare la corrente che fluisce in un resistore che fa parte di un circuito si deve:

- a. Collegare il tester in serie al resistore.
- b. Interrompere il circuito e collegare il tester al posto del resistore.
- c. Dopo aver predisposto il commutatore del tester sul corretto fondo scala in mA, portare i puntali del tester sui capi del resistore.
- d. Predisporre il tester per la misura dei volt e inserirlo in serie al resistore.

6. Nel sistema di numerazione binario il peso delle cifre vale:

- a. 2^n con n = numero di posto della cifra contato a partire da 0 e dalla virgola andando verso sinistra.
- b. 2^n dove n è il numero delle cifre utilizzate.
- c. 2^n con n = numero di posto della cifra a partire da 1 e dalla virgola andando verso sinistra.
- d. 2^{n-1} dove n è il posto occupato dalla cifra.

7. Il passaggio da esadecimale a binario si ottiene:

- a. Sostituendo ciascun digit esadecimale con il corrispondente valore binario.
- b. Sostituendo ciascun digit esadecimale preso singolarmente con quattro bit di valore binario equivalente.
- c. Calcolando ciascun digit in base al posto occupato e sostituendolo con un numero binario equivalente.



d. Con il metodo delle divisioni successive per 2.

8. Mediante una XOR si può realizzare una NOT:

a. Negandone l'uscita.

b. Collegando insieme i suoi ingressi.

c. Inserendo una NOT su un ingresso e collegando l'altro ingresso con quello della NOT.

d. Imponendo un 1 logico su uno dei due ingressi.

9. Un circuito logico sequenziale si distingue da uno combinatorio:

a. Per via dei diagrammi degli stati.

b. Perché al suo interno non ci sono solo porte logiche.

c. Perché il suo comportamento non è sempre lo stesso.

d. Perché almeno una sua uscita ritorna su qualcuno dei suoi ingressi.

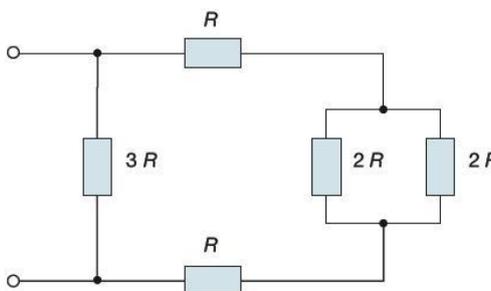
10. Per il circuito di figura la resistenza equivalente vale:

a. R

b. $2R$

c. $3/2 R$

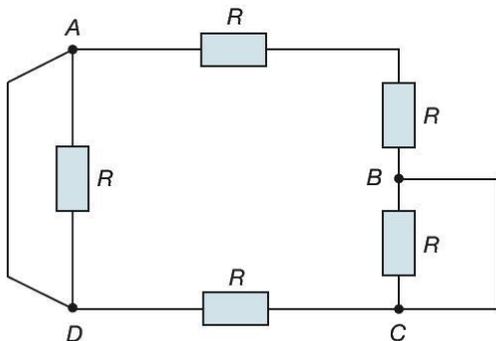
d. $R/3$





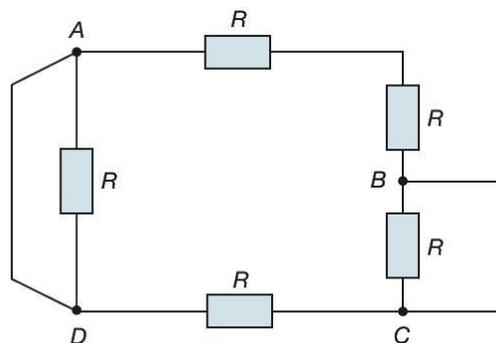
11. Per il circuito di figura la resistenza equivalente tra i punti A e B vale:

- a. 0
- b. $\frac{2}{3} R$
- c. R
- d. $2R$



12. Per il circuito di figura la resistenza equivalente tra i punti A e C vale:

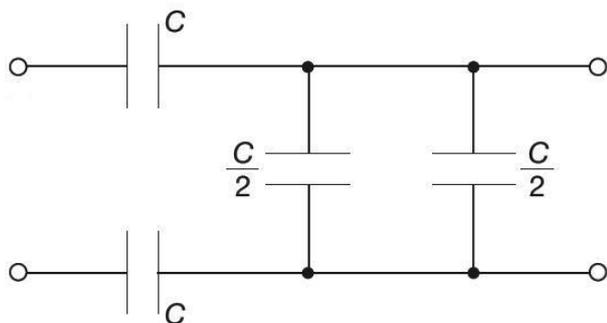
- a. $\frac{2}{3} R$
- b. 0
- c. $2R$
- d. R





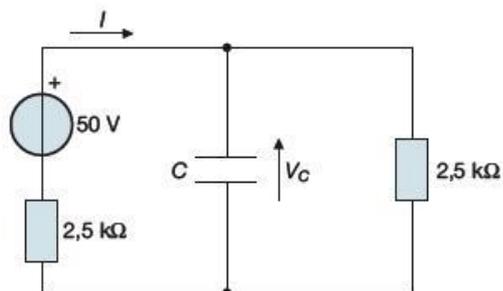
13. Per il circuito di figura la capacità equivalente vale:

- a. $3 C$
- b. $C/3$
- c. $2 C/3$
- d. $3 C/2$



14. Per il circuito di figura la tensione sul condensatore, a regime, vale:

- a. 15 V
- b. 25 V
- c. 0 V
- d. 50V





15. La corrente di polarizzazione diretta di un diodo:

- a. Dipende esponenzialmente dalla tensione ai capi del diodo.
- b. Dipende linearmente dalla tensione ai capi del diodo.
- c. Dipende esponenzialmente dalla temperatura del diodo.
- d. Dipende linearmente dalla temperatura del diodo.

16. Il breakdown di un diodo:

- a. È sempre un fenomeno distruttivo.
- b. Si verifica quando la tensione inversa del diodo aumenta troppo in modulo.
- c. Si verifica quando la tensione diretta del diodo aumenta troppo in modulo.
- d. Si verifica quando la tensione ai capi del diodo oscilla a frequenza elevata.

17. In un circuito limitatore a soglia singola, come conviene generare la tensione di riferimento?

- a. Utilizzando un partitore di tensione semplice perché consente di ottenere il miglior risultato possibile.
- b. Utilizzando un partitore stabilizzato da un condensatore perché la tensione ai capi di un condensatore è sempre costante.
- c. Utilizzando un diodo Zener perché possiede un valore di tensione di breakdown ben definito e stabile.
- d. Nessuna delle precedenti.

18. In un transistor BJT NPN:

- a. La regione di base è più drogata di quella di emettitore.
- b. La regione di base è meno drogata di quella di emettitore.
- c. La regione di base ha lo stesso drogaggio di quella di emettitore.
- d. La regione di base ha lo stesso drogaggio di quella di collettore.

19. Per un BJT NPN in saturazione si ha che:

- a. $i_C = \beta F i_B$
- b. $v_{CE} > v_{BE}$
- c. $v_{CE} = v_{BE}$
- d. $i_B > i_C / \beta F$



20. Un BJT in interdizione:

- a. Si comporta come un interruttore chiuso.
- b. Si comporta come un resistore variabile.
- c. Si comporta come un interruttore aperto.
- d. Si comporta come un amplificatore.

21. Un MOSFET polarizzato in zona ohmica:

- a. Si comporta essenzialmente come un BJT in zona attiva diretta.
- b. Si comporta essenzialmente come un BJT in interdizione.
- c. Si comporta essenzialmente come un BJT in saturazione.
- d. Si comporta essenzialmente come un BJT in zona attiva inversa.

22. Un filtro passivo reale:

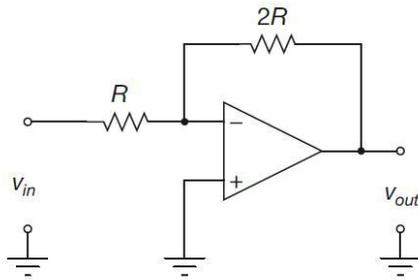
- a. Ha di solito una pendenza estremamente elevata.
- b. Ha di solito attenuazione infinita in banda oscura.
- c. Ha di solito risposta piatta in banda passante.
- d. Nessuna delle precedenti.

23. L'AO ideale:

- a. Ha impedenza di ingresso nulla e impedenza di uscita elevatissima.
- b. Ha guadagno differenziale pari a 1.
- c. Ha $CMRR = \infty$.
- d. Non può mai andare in saturazione.

24. Per il circuito riportato in figura si ha:

- a. $GV = 2$ e $R_{in} = 3R$;
- b. $GV = -3$ e $R_{in} = R$;
- c. $GV = -2$ e $R_{in} = R$;
- d. $GV = 3$ e $R_{in} = 3R$.



25. Per utilizzare un AO come comparatore:

- a. È necessario retroazionarlo positivamente.
- b. Non è necessario retroazionarlo.
- c. È necessario porre sulla rete di retroazione un componente non lineare.

È necessario non retroazionarlo

TRACCIA B

Prova scritta a contenuto teorico pratico

Il Candidato risponda al più a 10 quesiti a risposta multipla tra i 25 proposti, sapendo che:

- Tra le risposte proposte, una sola è giusta
- Risposta corretta corrisponde a +3 punti
- Risposta sbagliata corrisponde a -0,5 punti

Durata della prova 60 minuti.

N.B.: Qualora vengano fornite risposte a un numero di quesiti superiore a 10, verranno considerati validi per la prova solo i primi 10 quesiti analizzati, secondo l'ordine della numerazione.

26. Che cos'è la potenza elettrica?

- a. È il rapporto tra la tensione e l'intensità di corrente.
- b. È il prodotto tra la tensione e l'intensità di corrente.
- c. È il rapporto tra il quadrato della tensione e l'intensità di corrente.
- d. È il potenziale elettrico di un punto.

27. Un conduttore che si muove di moto rettilineo uniforme, perpendicolarmente alle linee di forza di un campo magnetico di induzione costante, quando si comporta da generatore?

- a. Quando la tensione indotta nel conduttore si oppone alla circolazione di corrente nel conduttore + stesso.
- b. Quando la forza esercitata dal campo magnetico sul conduttore è di tipo motrice, avente lo stesso verso della velocità.
- c. Quando diventa sede di una tensione indotta $E = Blv$ che, agendo da f.e.m., provoca la circolazione di una corrente verso l'utilizzatore esterno.



- d. Quando diventa sede di una tensione indotta $E = BII$ che, agendo da f.e.m., provoca la circolazione di una corrente verso l'utilizzatore esterno.

28. Un digit:

- a. Può valere 0 oppure 1.
b. Può valere da 0 a 9.
c. È un bit.
d. È un simbolo mediante cui si esprimono i numeri.

29. La funzione AND di due variabili:

- a. Vale 1 se entrambe assumono contemporaneamente il valore 0.
b. Vale 0 se una delle due variabili vale 1.
c. Vale 0 se e solo se una delle due o entrambe valgono 0.
d. Vale 1 ogni volta che gli ingressi assumono lo stesso valore.

30. Come si accende un LED avendo a disposizione una tensione di 5 V?

- a. Collegando il catodo a massa e l'anodo a 5 volt.
b. Polarizzandolo direttamente.
c. Collegando l'anodo a massa e il catodo all'alimentazione attraverso una resistenza di limitazione.
d. Collegando il catodo a massa e l'anodo all'alimentazione attraverso una resistenza di limitazione.

31. Il passaggio da esadecimale a BCD si ottiene:

- a. Sostituendo ciascun digit esadecimale preso singolarmente con quattro bit che ne esprimano il valore.
b. Traducendo il suo codice in binario e da qui in BCD.
c. Calcolando il valore del numero mediante le potenze del 16 e convertendone il risultato in codice binario.
d. Traducendo in BCD il valore del numero preliminarmente convertito in codice decimale.

32. Il codice BCD è:

- a. Un codice posizionale binario le cui cifre sono raggruppate a quattro a quattro.
b. Un codice decimale posizionale i cui dieci simboli sono costituiti ciascuno dalla corrispondente codifica in numero binario di 4 bit.



- c. Un codice che utilizza la base dieci e due soli simboli.
- d. Un codice posizionale binario che utilizza la base due e dieci simboli.

33. Il latch-enable:

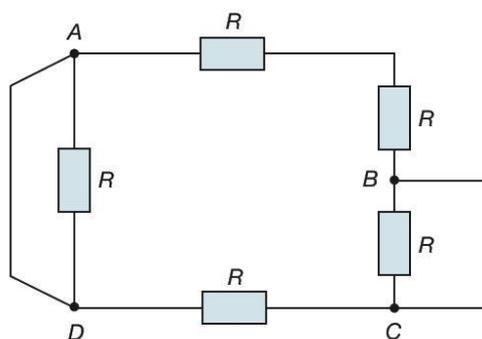
- a. È un segnale di sincronismo che con il suo fronte attivo consente al latch di reagire agli altri ingressi.
- b. Consente di manovrare sugli ingressi di eccitazione eliminando i problemi di corsa critica.
- c. Quando non è attivo disabilita gli ingressi di eccitazione.
- d. Quando è attivo abilita il latch a reagire agli ingressi di eccitazione

34. Un circuito monostabile:

- a. Resta per un tempo limitato in uno dei suoi due stati e dopo l'impulso di trigger passa nell'altro stato.
- b. Possiede due stati quasi stabili in uno dei quali resta per un tempo limitato che dipende dal suo circuito RC.
- c. Possiede uno stato stabile e uno stato instabile nel quale resta per un tempo limitato.
- d. Possiede uno stato stabile e uno stato quasi stabile nel quale resta per un tempo limitato.

35. Per il circuito di figura la resistenza eqi

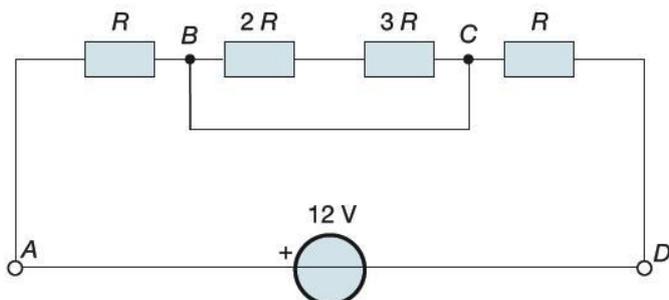
- a. $2R$
- b. R
- c. 0
- d. $2/3 R$





36. Per il circuito di figura la tensione V_{BC} vale:

- a. 3 V
- b. 6 V
- c. 0 V
- d. 4 V

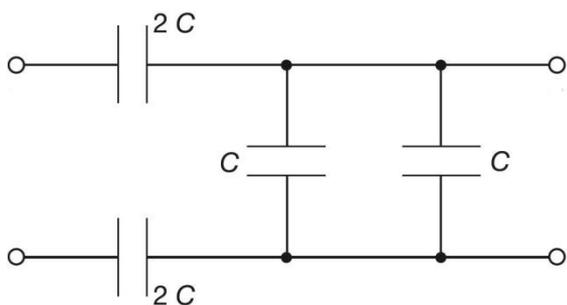


37. Quanto vale la corrente di cortocircuito di un generatore reale di tensione?

- a. È uguale a zero.
- b. È data dal rapporto tra la tensione erogata dal generatore e la sua resistenza interna.
- c. È data dalla caduta di tensione sulla resistenza interna del generatore.
- d. Assume valore infinito.

38. Per il circuito di figura la capacità equivalente vale:

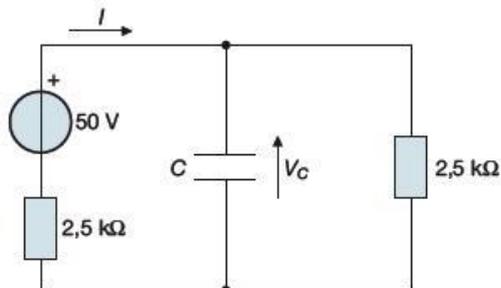
- a. $2 C/3$
- b. $3 C/2$
- c. $C/3$
- d. $3 C$





39. Per il circuito di figura la corrente I , a regime, vale:

- a. 0 A
- b. 10 A
- c. 5 mA
- d. 10 mA



40. La corrente inversa di saturazione di un diodo:

- a. È inversamente proporzionale alla temperatura del diodo.
- b. È di notevole entità e diminuisce al diminuire della temperatura del diodo.
- c. È di piccola entità e aumenta all'aumentare della temperatura del diodo.
- d. È indipendente dalla temperatura del diodo.

41. La resistenza presente nel modello a circuito resistivo di un diodo Zener:

- a. Deve avere valore più alto possibile.
- b. Ha generalmente un valore pari ad alcuni kΩ.
- c. Ha valore pari a V_Z/I_{ZK} .
- d. Deve avere valore più basso possibile.



42. In un transistor BJT NPN in zona attiva diretta:

- a. Entrambe le giunzioni sono polarizzate direttamente.
- b. Entrambe le giunzioni sono polarizzate inversamente.
- c. La giunzione BE è polarizzata direttamente e quella CB inversamente.
- d. La giunzione BE è polarizzata inversamente e quella CB direttamente.

43. Per un BJT NPN in saturazione si ha:

- a. $v_{CE} = 0,7 \text{ V}$ e $v_{BE} = 0,2 \text{ V}$
- b. $v_{CE} = 0,8 \text{ V}$ e $v_{BE} = 0,2 \text{ V}$
- c. $v_{CE} = 0,2 \text{ V}$ e $v_{BE} = 0,7 \text{ V}$
- d. $v_{CE} = 0,2 \text{ V}$ e $v_{BE} = 0,8 \text{ V}$

44. Un MOSFET utilizzato come interruttore:

- a. Deve essere in grado di dissipare grandi quantitativi di potenza.
- b. Deve avere una resistenza di canale sufficientemente bassa in zona ohmica;
- c. Deve avere una corrente di gate sufficientemente piccola;
- d. Nessuna delle precedenti.

45. L'impedenza di ingresso di un amplificatore a FET:

- a. Deve essere più bassa possibile.
- b. Deve essere molto più bassa dell'impedenza del generatore di segnale.
- c. Deve essere molto più alta dell'impedenza del carico in uscita.
- d. Deve essere molto più alta dell'impedenza del generatore di segnale.



46. Un filtro passivo passa banda:

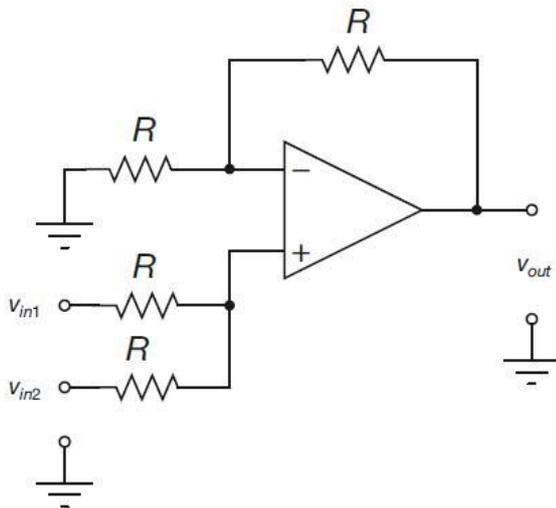
- a. Può amplificare i segnali alla frequenza di risonanza.
- b. È un filtro di primo ordine.
- c. È sempre composto dalla serie di un filtro passa basso e di un filtro passa alto.
- d. Rischia di danneggiarsi alla frequenza di risonanza.

47. L'AO ideale:

- a. È solo un modello teorico, inutile ai fini dell'analisi dei circuiti.
- b. Semplifica l'analisi e il progetto dei circuiti, fornendo risultati abbastanza simili a quelli reali.
- c. Semplifica l'analisi e il progetto dei circuiti, ma fornisce risultati lontani da quelli reali.
- d. È un componente effettivamente prodotto a livello industriale.

48. La tensione di uscita del seguente circuito vale:

- a. $v_{out} = (v_{in1} + v_{in2})$
- b. $v_{out} = v_{in1} + v_{in2}$
- c. $v_{out} = 2(v_{in1} + v_{in2})$
- d. $v_{out} = 4(v_{in1} + v_{in2})$





49. Un AO retroazionato positivamente:

- a. Non possiede stati stabili per l'uscita.
- b. Possiede un solo stato stabile, $v_{out} = 0$.
- c. Possiede due stati stabili: $V_{sat}(L)$ e $V_{sat}(H)$.
- d. Possiede infiniti stati stabili.

50. Un comparatore a finestra:

- a. Può essere realizzato senza resistenza di pull-up.
- b. Può essere realizzato senza diodi, se le uscite degli AO sono di tipo open-collector.
- c. Può essere realizzato con un solo AO.
- d. Può essere realizzato con qualsiasi coppia di tensioni di soglia.

TRACCIA C

Prova scritta a contenuto teorico pratico

Il Candidato risponda al più a 10 quesiti a risposta multipla tra i 25 proposti, sapendo che:

- Tra le risposte proposte, una sola è giusta
- Risposta corretta corrisponde a +3 punti
- Risposta sbagliata corrisponde a -0,5 punti

Durata della prova 60 minuti.

N.B.: Qualora vengano fornite risposte a un numero di quesiti superiore a 10, verranno considerati validi per la prova solo i primi 10 quesiti analizzati, secondo l'ordine della numerazione

51. Come varia la resistenza elettrica di un conduttore con la temperatura?

- a. Aumenta con la temperatura solo se è negativo il suo coefficiente di temperatura della resistività.
- b. Rimane in ogni caso costante al variare della temperatura.
- c. Varia con la temperatura in funzione del valore e del segno del suo coefficiente di temperatura della resistività.
- d. Aumenta con la temperatura nello stesso modo per tutti i materiali aventi coefficiente di temperatura positivo.

52. A che cosa è dovuta la tensione indotta per autoinduzione in un induttore magnetico?

- a. Alla variazione del flusso prodotto da un altro induttore.
- b. Al movimento della bobina all'interno di un campo magnetico.
- c. Alla variazione nel tempo della corrente circolante in un altro induttore, mutuamente accoppiato col primo.



- d. Alla variazione nel tempo della corrente circolante nell'induttore.

53. La funzione OR di due variabili:

- a. Vale 1 se entrambe assumono contemporaneamente il valore 0.
b. Vale 0 se una delle due variabili vale 1.
c. Vale 0 se e solo se una delle due o entrambe valgono 0.
d. Vale 1 ogni volta che almeno un ingresso vale 1.

54. La tensione ai capi di un ramo di un circuito si misura:

- a. Predisponendo il tester sul corretto fondo scala in volt e collegandolo in parallelo al ramo.
b. Predisponendo il tester sul corretto fondo scala e inserendo il tester in serie al ramo.
c. Predisponendo il commutatore sulla scala dei volt e portando i puntali del tester sulle estremità del ramo dopo avere prudentemente spento il circuito.
d. Ponendo il puntale nero a massa e l'altro sull'estremità del ramo da cui convenzionalmente entra la corrente.

55. In codice binario le n cifre dopo la virgola valgono:

- a. $2^0, 2^{-1}, 2^{-2}, \dots, 2^{-n}$.
b. 0,5; 0,25; 0,125; 0,0615.
c. 0 oppure 1.
d. $2^{-1}, 2^{-2}, \dots, 2^{-n}$.

56. In codice esadecimale il valore decimale delle cifre dopo la virgola si calcola:

- a. Moltiplicandone il singolo valore per le potenze negative del 16.
b. Col metodo delle moltiplicazioni successive per 16.
c. Traducendole prima in binario e poi mediante le potenze negative del 16.
d. Assegnando a ciascuna di esse il valore 16^{-n} , dove n è il posto occupato dopo la virgola.

57. In un flip-flop master-slave attivo sul fronte di discesa del clock:

- a. Il master legge gli ingressi di eccitazione sul fronte di salita del clock e lo slave legge sul fronte di discesa ciò che il master gli passa.
b. Lo slave commuta non appena il clock va sul livello basso, contemporaneamente il master conserva lo stato ultimamente raggiunto e vi resta fino a che il clock non torna alto.



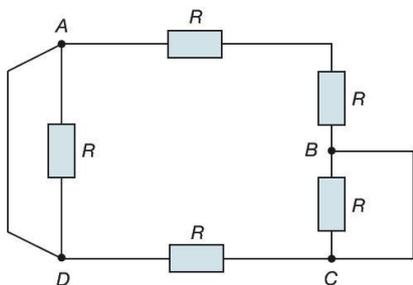
- c. Il master legge gli ingressi di eccitazione durante tutto il tempo in cui il clock resta alto e lo slave può commutare durante tutto il tempo in cui il clock resta basso.
- d. Il master legge gli ingressi di eccitazione fino a un istante prima della commutazione del clock al livello basso e lo slave può commutare appena il clock passa dal livello alto a quello basso.

58. Un circuito multivibratore astabile:

- a. Genera segnali periodici a onda quadra perché continua a commutare tra due stati stabili.
- b. Genera segnali periodici di forma rettangolare grazie alle sue commutazioni tra due stati quasi stabili.
- c. Genera un'onda rettangolare passando da uno stato instabile all'altro.
- d. Genera segnali periodici a onda quadra perché dallo stato quasi stabile passa a uno stato stabile e da lì viene sollecitato a ritornare nello stato quasi stabile.

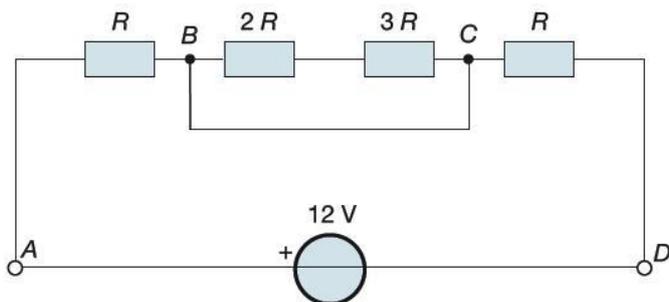
59. Per il circuito di figura la resistenza equivalente tra i punti C e D vale:

- a. 0
- b. $\frac{2}{3} R$
- c. R
- d. $2R$



60. Per il circuito di figura la tensione V_{AB} vale:

- a. 3 V
- b. 6 V
- c. 0 V
- d. 4 V



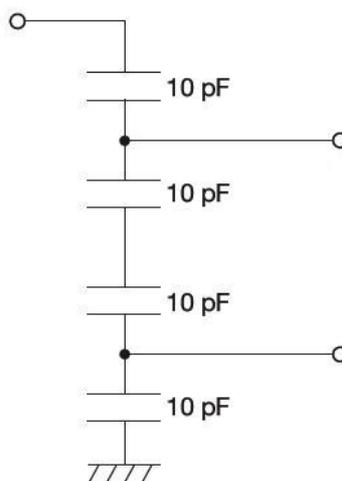
61. Che cos'è la tensione a vuoto di un bipolo?



- a. È la tensione che si ha ai morsetti del bipolo quando la resistenza di carico è uguale a quella interna.
- b. È la tensione che si ha ai morsetti del bipolo quando la resistenza di carico è nulla.
- c. È la tensione che si ha ai morsetti del bipolo quando è nulla la corrente che vi circola.
- d. È la tensione che si ha ai morsetti del bipolo quando la resistenza di carico è doppia di quella interna.

62. Per il circuito di figura la capacità equivalente vale:

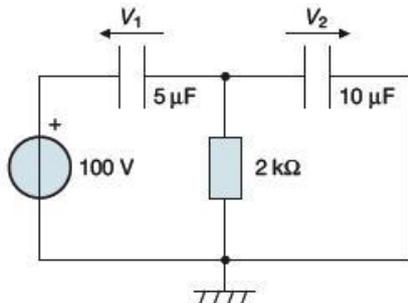
- a. 10 pF
- b. 5 pF
- c. 2,5 pF
- d. 0,5 pF





63. Per il circuito di figura la tensione V_1 , a regime, vale:

- a. 0 V
- b. 25 V
- c. 50 V
- d. 100 V



64. La tensione di soglia di un diodo:

- a. Aumenta all'aumentare della temperatura del diodo.
- b. È indipendente dalla temperatura del diodo.
- c. Aumenta all'aumentare della tensione termica.
- d. Diminuisce all'aumentare della temperatura del diodo.

65. Un diodo Zener:

- a. Può funzionare solo in breakdown.
- b. Non può danneggiarsi quando va in breakdown.
- c. Ha una tensione di breakdown ben definita.
- d. Ha una tensione di soglia molto alta.

66. Per un BJT con giunzione BE polarizzata direttamente e $v_{CB} = 0$ V:

- a. Il parametro β_F indica il rapporto tra corrente di collettore e corrente di base.
- b. Il parametro β_F indica il rapporto tra tensione v_{BE} e tensione v_{CB} .
- c. Il parametro β_F indica il rapporto tra corrente di collettore e corrente di emettitore.
- d. Il parametro β_F indica il rapporto tra tensione v_{BE} e tensione v_{CE} .

67. La corrente di gate di un MOSFET a regime:

- a. È quasi nulla perché la giunzione tra gate e canale è sempre polarizzata inversamente.
- b. È quasi nulla perché l'impedenza di gate del dispositivo è sempre dell'ordine del $M\Omega$.
- c. È quasi nulla perché il terminale di gate è isolato.



- d. È quasi nulla perché la zona di gate non è drogata.

68. In un filtro arresta banda la selettività dipende:

- a. Dalla pulsazione naturale degli zeri.
b. Dallo smorzamento degli zeri.
c. Dalla pulsazione naturale dei poli.
d. Dallo smorzamento dei poli.

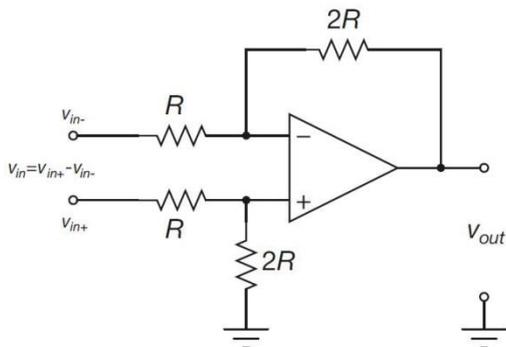
69. La tensione V_{sat} di un AO:

- a. Dipende dai componenti passivi collegati all'AO.
b. Dipende dalla temperatura dell'AO.
c. Dipende dal valore resistivo del carico collegato in uscita all'AO.
d. Dipende dal valore delle tensioni di alimentazione dell'AO.



70. La tensione di uscita del seguente amplificatore differenziale vale:

- a. $v_{out} = v_{in-} - v_{in+}$
- b. $v_{out} = 2(v_{in-} - v_{in+})$
- c. $v_{out} = v_{in+} - v_{in-}$
- d. $v_{out} = 2(v_{in+} - v_{in-})$



71. Un inseguitore di tensione:

- a. Può avere guadagno sia $GV = 1$ che $GV = -1$, a seconda delle configurazioni.
- b. Permette di erogare correnti anche molto elevate a qualsiasi carico.
- c. È un circuito puramente teorico.
- d. Permette di adattare in maniera ottimale un carico a un generatore di segnale.

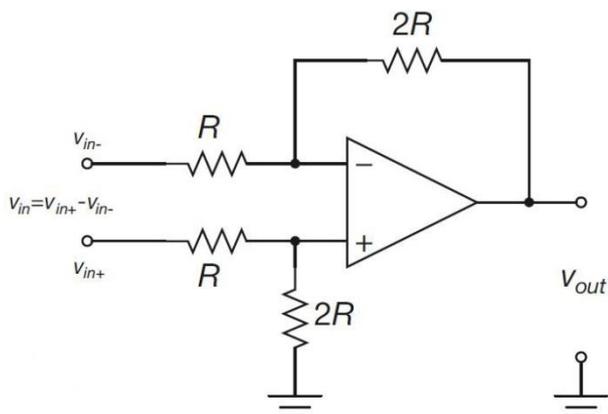
72. Un integratore con limitazione del guadagno alle basse frequenze:

- a. Si comporta come un filtro passa-basso.
- b. Si comporta come un filtro passa-alto.
- c. Non può mai andare in saturazione.
- d. È insensibile ai segnali di disturbo alle alte frequenze.



73. L'impedenza di ingresso del circuito vale:

- a. $Z_{in} = R$
- b. $Z_{in} = 2R$
- c. $Z_{in} = 3R$
- d. $Z_{in} = 6R$



74. Il principale pregio del trigger di Schmitt:

- a. Consiste nell'essere poco sensibile ai disturbi.
- b. Consiste nel non presentare rumore.
- c. Consiste nell'essere completamente insensibile alle variazioni di temperatura.
- d. Consiste nella sua velocità di commutazione rispetto ai comparatori semplici.

75. In un comparatore l'isteresi si definisce come:

- a. La somma delle tensioni di soglia.
- b. Le media delle tensioni di soglia.
- c. Il prodotto delle tensioni soglia.
- d. La differenza delle tensioni di soglia.

Milano, 20/12/2022

La Commissione

Prof. Massimo Sorbi - Presidente

Dott.ssa Marina Carpineti - Componente

Sig. Antonio Paccalini - Componente



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Dott. Luca Malimpensa - Segretario