

- Un sensore di temperatura a NTC è
 - lineare
 - non lineare
 - ne esistono sia lineari che non lineari
- Un sensore di temperatura a semiconduttore è:
 - a coefficiente di temperatura positivo
 - a coefficiente di temperatura negativo
 - ne esistono di entrambi i tipi
- Un trasduttore:
 - equivale ad un sensore
 - è un sensore inserito in una elettronica di condizionamento
 - è un sensore privo della elettronica di condizionamento
- Un amplificatore invertente ha:
 - Rin bassa e Rout bassa
 - Rin alta e Rout bassa
 - Rin = alla resistenza collegata sull'ingresso - e Rout bassa
 - Rin = alla resistenza collegata sull'ingresso + e Rout bassa
- Un amplificatore non invertente ha:
 - Rin bassa e Rout bassa
 - Rin alta e Rout bassa
 - Rin = alla resistenza collegata sull'ingresso - e Rout bassa
 - Rin = alla resistenza collegata sull'ingresso + e Rout bassa
- Il ponte di Weathstone
 - permette di rendere lineare un trasduttore
 - permette di compensare variazioni indesiderate dei componenti dovute a effetti parassiti
 - permette di compensare le variazioni della tensione di alimentazione
- Il ponte di Weathstone:
 - Deve essere seguito da un amplificatore invertente
 - Deve essere seguito da un amplificatore non invertente
 - Deve essere seguito da un amplificatore differenziale perchè ha una uscita differenziale.
- Il triac è un circuito destinato al
 - controllo di potenza in DC
 - controllo di potenza in AC
 - può essere usato sia in AC che in DC
- Il controllo PWM può essere effettuato con:
 - TRIAC
 - SCR
 - BJT o MOSFET
- Il controllo a controllo di fase in AC può essere attuato con:
 - TRIAC
 - SCR
 - BJT o MOSFET
- Il compito della elettronica di condizionamento è quello di:
 - fornire amplificazione
 - effettuare una traslazione di livello
 - effettuare prima una traslazione di livello e poi fornire amplificazione
 - prima amplificare il segnale e poi traslare i livelli
- Il compito di un filtro antialiasing è quello di:
 - limitare la velocità del segnale
 - limitare la banda passante
 - eliminare il rumore termico
- Aliasing vuol dire:
 - comparsa di rumore nel segnale
 - nascita di componenti frequenziali non presenti nel segnale originale
 - alterazione delle righe spettrali del segnale originali
- L'aliasing, una volta presente è:
 - Ineliminabile
 - eliminabile con adeguato filtraggio
 - parzialmente eliminabile

- Il sample/hold va inserito:
 - prima del convertitore AD
 - dopo del convertitore AD
 - dopo del multiplexer dei canali
- Nei Sample/Hold la capacità di hold:
 - Si deve caricare velocemente e scaricare lentamente
 - Si deve caricare lentamente e scaricare velocemente
 - Si deve caricare lentamente e scaricare lentamente
 - Si deve caricare velocemente e scaricare velocemente
- Il buffer è un:
 - Amplificatore invertente
 - Amplificatore non invertente
 - Circuito con guadagno unitario
- Il sample hold possiede:
 - 2 ingressi analogici e una uscita
 - 1 ingresso analogico, 1 ingresso logico, una uscita analogica
 - 2 ingressi logici e una uscita analogica
 - 3 ingressi
- La fase di sample deve durare:
 - più della fase di hold
 - più del tempo di conversione
 - teoricamente 0, in pratica il tempo necessario alla carica del C Hold.
 - teoricamente 0, in pratica il tempo necessario alla scarica del C Hold.
- La fase di hold deve durare:
 - meno del tempo di conversione dell'AD
 - almeno quanto il tempo di conversione dell'AD
 - più del periodo di campionamento
- Per un segnale passa basso di banda B la frequenza di campionamento corretta è data da:
 - $f_c < 2B$
 - $f_c = 4B$
 - $f_c = 2B$
 - $f_c = B(2^{nb/np} + 1)$
- Nel metodo di trasmissione PAR:
 - Se non ricevo ACK entro il time out spedisco il pacchetto successivo
 - Se non ricevo ACK entro il time out spedisco lo stesso pacchetto
 - Se aspetto ancora per un altro time out
- Nel metodo di trasmissione PAR il ricevitore controlla:
 - l'id del pacchetto
 - la checksum del pacchetto
 - l'id e la checksum del pacchetto
- La checksum serve a:
 - capire se il pacchetto è corrotto
 - capire se il pacchetto è duplicato
 - capire se il pacchetto è perso
- L'ID serve a:
 - capire se il pacchetto è corrotto
 - capire se il pacchetto è duplicato
 - capire se il pacchetto è perso
- In una trasmissione simplex senza ID ma con checksum
 - Il ricevitore può solo scartare pacchetti corrotti ma non chiederne la rispeditura
 - Il ricevitore può solo chiedere la rispeditura dei pacchetti corrotti ma non scartare i duplicati
 - il ricevitore può scartare i duplicati e accorgersi che un pacchetto è corrotto
 - il ricevitore non può accorgersi di alcun errore
- In una trasmissione simplex senza ID e senza checksum
 - Il ricevitore può solo scartare pacchetti corrotti ma non chiederne la rispeditura
 - Il ricevitore può solo chiedere la rispeditura dei pacchetti corrotti ma non scartare i duplicati
 - il ricevitore può scartare i duplicati e accorgersi che un pacchetto è corrotto
 - il ricevitore non può accorgersi di alcun errore
- Avendo 10 canali ognuno di banda limitata 10KHz, il multiplexer dei canali va fatto avanzare:
 - con periodo 1 ms
 - con periodo 5 us
 - con periodo 50 us

- o con periodo 100 KHz
- In un convertitore AD a 10 bit il massimo numero in uscita è
 - o 1024
 - o 1023
 - o 10
 - o 9
 - o 511
 - o 512
- Se ad un convertitore AD ad 8 bit invio in ingresso una tensione superiore a V_{rif} in uscita avrò:
 - o 1023
 - o 255
 - o 256
 - o una tensione indeterminata
 - o potrebbe danneggiarsi se $v_{in} > v_{rif}$ massima assoluta ammissibile (absolute maximum rating)
- Il convertitore DA che può contenere un generatore di dente di sega è quello:
 - o a rete R-2R
 - o parallelo
 - o PWM
 - o a resistori pesati
- Il convertitore AD che necessita di un DA è quello:
 - o parallelo
 - o SAR
 - o PWM
 - o a rampa
- Se ho errore di offset in un AD:
 - o non ho numero zero per tensione di ingresso 0
 - o non ho numero massimo per tensione di ingresso massima
 - o il bit meno significativo non cambia da 1 a 0 e da 0 a 1 per gli stessi incrementi di tensione
- Se ho errore di guadagno in un AD:
 - o non ho numero zero per tensione di ingresso 0
 - o non ho numero massimo per tensione di ingresso massima
 - o il bit meno significativo non cambia da 1 a 0 e da 0 a 1 per gli stessi incrementi di tensione
- Se ho errore di linearità
 - o non ho numero zero per tensione di ingresso 0
 - o non ho numero massimo per tensione di ingresso massima
 - o il bit meno significativo non cambia da 1 a 0 e da 0 a 1 per gli stessi incrementi di tensione
- Il convertitore AD che consente di ridurre i disturbi dovuti alla rete elettrica è quello:
 - o SAR
 - o a doppia rampa
 - o Delta-Sigma
- Il convertitore AD che permette di ottenere in modo relativamente economico conversioni a 16 o addirittura 24 bit è quello:
 - o SAR
 - o Delta-Sigma
 - o Parallelo
- TRISC è
 - il registro di controllo direzione I/O della porta C
 - il registro di uscita dati sulla porta C
 - il registro di ingresso dati dalla porta C
- La tabella dei vettori di interruzione è situata:
 - in cima alla EEPROM
 - in cima alla RAM
 - in cima alla FLASH EPROM
- Nella modalità INPUT CAPTURE di un timer:
 - il valore corrente del timer è confrontato con un registro
 - il valore corrente del timer è congelato in un registro
 - il valore di un registro è scritto nel timer
 - un pin di uscita viene commutato quando il valore del timer raggiunge il valore di CCPR
- Nella modalità OUTPUT COMPARE di un timer:
 - il valore corrente del timer è confrontato con un registro

- il valore corrente del timer è congelato in un registro
- il valore di un registro è scritto nel timer
- un pin di uscita viene commutato quando il valore del timer raggiunge il valore di CCPR
- Nella modalità PWM di un timer il registro PR regola:
 - il periodo
 - il duty cycle
 - entrambi
- Nella modalità PWM di un timer il registro CCPR regola:
 - il periodo
 - il duty cycle
 - entrambi
- Nella modalità INPUT CAPTURE di un timer del pic:
 - il valore corrente del timer è trascritto dentro il registro CCPR
 - il valore corrente del timer è trascritto dentro il registro PR
 - il valore di un registro è scritto nel timer
- Nel modo PWM di un contatore nel pic deve essere
 - $PR \leq CCPR$
 - $PR \geq CCPR$
 - $PR = CCPR$
- Il convertitore AD contenuto nel microcontrollore esaminato a lezione è:
 - di tipo SAR
 - di tipo sigma-delta
 - di tipo flash
- Il microcontrollore esaminato a lezione contiene un convertitore DA veloce?
 - No, ma è possibile ottenerlo con una rete RC esterna.
 - Si
 - No, ma è possibile ottenerlo con una rete R-2R esterna
- Nella modalità “counter mode” di un timer
 - Viene contato il tempo dall'accensione del chip
 - Vengono contati gli impulsi di un clock, interno o esterno, da un pin
 - Viene contato il numero di roll-over (FFFF \rightarrow 0000) del contatore
- Il baud rate dei segnali TxD e RxD dipende:
 - dalla frequenza di clock della macchina
 - dal numero che carichiamo nel Baud Rate Divisor Register
 - dalla frequenza di clock e dal numero che carichiamo nel Baud Rate Divisor Register
- Un programma per microcontrollore viene lasciato “terminare”:
 - E' corretto
 - Il microcontrollore si comporterà in modo imprevedibile
 - Il microcontrollore si bloccherà
- La Flash eeprom e la eeprom in cui si possono immagazinare il programma e i dati non volatili:
 - permettono scrittura e lettura alla stessa velocità (ordine 10 ns)
 - la scrittura è lenta, la lettura è veloce (10 ms contro 10 ns)
 - la scrittura è veloce, la lettura è lenta (10 ns contro 10 ms)
- La fdt di un blocco di reazione unitario e':
 - 1
 - $\delta(t)$
 - $U(t)$
- $H(s) = \text{catena di reazione} = B$; $G(s) = \text{catena di azione} = B$; la fdt dei due sistemi in reazione vale:
 - $A/(1+AB)$
 - $B/(1+AB)$
 - $1/(1+AB)$
- In un alimentatore stabilizzato in tensione, la grandezza controllata e':
 - la tensione di uscita;
 - la potenza di uscita;
 - la potenza dissipata.
- In un alimentatore stabilizzato, il ripple puo' essere considerato:
 - un disturbo sovrapposto all'uscita;
 - un disturbo sovrapposto all'ingresso;

- un errore a regime permanente.
- Un alimentatore stabilizzato e' un esempio di
 - sistema ad anello chiuso in reazione negativa;
 - sistema ad anello aperto;
 - sistema ad anello chiuso in reazione positiva.
- I regolatori con azione derivativa si usano:
 - Solo in sistemi puramente algebrici.
 - in sistemi veloci per rallentarli.
 - in sistemi non lineari
 - in sistemi lenti per velocizzarli.
- Quali sono i vantaggi di un sistema ad anello chiuso rispetto ad uno ad anello aperto?
 - sono piu' economici;
 - guadagnano di piu';
 - maggiore precisione, prontezza, accuratezza;
- Quando un sistema si dice continuo?
 - se vale il pse;
 - se e' a tempo e ampiezza continua;
 - se e' invariante nel tempo.
- quando un sistema si dice lineare?
 - se vale il pse;
 - se e' a tempo e ampiezza continua;
 - se e' invariante nel tempo.
- Quando un sistema si dice stazionario?
 - se vale il pse;
 - se e' a tempo e ampiezza continua;
 - se e' invariante tempo.
- Qual'e' la differenza fra stabilita', stabilita' marginale e stabilita' asintotica?
 - nessuna;
 - la stabilita' asintotica include quella marginale;
 - nella stabilita' marginale l'uscita del sistema non tende a 0, in quella asintotica si.
- Da cosa dipende l'ordine delle equazioni differenziali che descrivono un sistema lineare elettronico?
 - dal numero di resistenze
 - dal numero dei generatori
 - dal numero dei componenti reattivi
 - dal numero dei componenti attivi
- Dare la definizione di funzione di trasferimento:
 - $V_i(s)/V_u(s)$;
 - $V_u(s)/V_i(s)$;
 - $v_u(t)/v_i(t)$;
 - $v_i(t)/v_u(t)$
- Un polo e':
 - il valore di s per il quale la fdt va ad infinito;
 - il valore di s per il quale la fdt e' 0;
 - il valore di s per il quale la fdt assume un valore finito e diverso da 0
- Uno zero e':
 - il valore di s per il quale la fdt va ad infinito;
 - il valore di s per il quale la fdt e' 0;
 - il valore di s per il quale la fdt assume un valore finito e diverso da 0
- Che relazione esiste fra la risposta alla Delta di Dirac e la funzione di trasferimento?
 - la risposta alla delta e' la trasformata della funzione di trasferimento;
 - la risposta alla delta e' la antitrasformata;
 - la risposta e' la convoluzione con la funzione di trasferimento.
- Come devono essere i poli di un sistema stabile?
 - < 0 ;
 - > 0 ;

- a parte reale positiva;
- a parte reale negativa;
- Un sistema con un polo nell'origine e':
 - Stabile (l'uscita va a zero ad eccitazione finita)
 - asintoticamente stabile (per t che tende a infinito l' uscita tende a zero ad eccitazione terminata)
 - marginalmente stabile (per t che tende a infinito l' uscita ad eccitazione terminata l'uscita non diverge ma non tende neppure a zero)
 - instabile (per t che tende a infinito l' uscita ad eccitazione terminata l'uscita diverge)
- Un sistema con due poli nell'origine e' :
 - stabile,
 - asintoticamente stabile
 - marginalmente stabile
 - instabile
- Un sistema con due poli immaginari puri e':
 - stabile
 - asintoticamente stabile
 - marginalmente stabile (oscilla)
 - instabile (diverge)
- Definire il guadagno statico di un sistema lineare:
 - GH per $s \rightarrow 0$;
 - GH per $\omega \rightarrow 0$;
 - GH $\omega \rightarrow$ infinito
- Quanto vale l'errore fra diagramma asintotico e diagramma reale del modulo di una fdt con un polo reale in corrispondenza della frequenza di polo?
 - 3dB
 - 6dB
 - 20dB
- All'aumentare della banda passante di un sistema il tempo di salita:
 - aumenta
 - diminuisce
 - e' indipendente
- Cos'e' l'errore statico?
 - lo scarto fra il segnale di riferimento e il segnale di uscita a regime
 - lo scarto fra il segnale di riferimento e il segnale di reazione a regime
 - lo scarto fra segnale di riferimento e segnale di uscita istante per istante
- L'errore a regime di un sistema di tipo uno con ingresso a gradino e'
 - 0
 - finito
 - infinito
- L'errore a regime di un sistema di tipo uno con ingresso a rampa e':
 - 0
 - finito
 - infinito
- Il disturbo in un sistema reazionato e' riducibile se:
 - il disturbo e' prima del nodo di uscita;
 - il disturbo e' in ingresso;
 - il disturbo e' dopo il nodo di uscita.
- A cosa serve il controllo PID?
 - alla compensazione;
 - a ridurre l'errore statico e i disturbi;
 - a migliorare la sensibilità
- Valori accettabili di margine di ampiezza e fase:
 - 25 dB, 45 gradi;
 - 5 dB, 60 gradi

- 60 dB, 5 gradi.
- Il diagramma di Bode della ampiezza della fdt di un sistema attraversa l'asse a 0 dB con pendenza -60 dB:
 - e' stabile;
 - e' instabile;
 - non ho sufficienti elementi per giudicare la stabilit .
- E' sempre necessario campionare un segnale ad almeno due volte la frequenza massima contenuta nello spettro?
 - si
 - no
 - solo per segnali passa basso
- Cosa e' l'errore di quantizzazione?
 - l'errore che si commette campionando il segnale;
 - l'errore che si commette convertendo i livelli quantizzati in numeri;
 - l'errore che si commette approssimando il valore dei campioni analogici ai livelli di quantizzazione.
- Cosa e' la risoluzione?
 - il numero di bit del bus del convertitore;
 - il tempo che occorre per convertire un campione;
 - la frequenza alla quale lavora il convertitore.
- Cosa e' l'errore di guadagno di un AD?
 - la tensione di uscita per ingresso 0
 - il fatto non si raggiunga il massimo numero in uscita in corrispondenza della massima tensione di ingresso
 - il fatto che per la minima tensione di ingresso non si abbia in uscita il numero 0
- Quando il S/H e' realmente necessario?
 - sempre;
 - mai;
 - solo se il segnale varia velocemente durante il tempo di conversione
 - solo se il segnale varia lentamente durante il tempo di conversione.
- Come sono classificabili le sequenze di dati numerici ottenute campionando e quantizzando un segnale?
 - segnali ad ampiezza e tempo discreto;
 - segnali continui;
 - segnali a tempo discreto e ampiezza continua;
- Come sono classificabili le sequenze ottenute campionando un segnale?
 - segnali discreti;
 - segnali continui;
 - segnali a tempo discreto e ampiezza continua.
- Cosa e' un sistema a tempo discreto?
 - un sistema costituito da componenti discreti;
 - un sistema che opera su dati campionati nel tempo;
 - un sistema con buone prestazioni nel tempo.
- a cosa equivale un DIAC?
 - due diodi in antiparallelo;
 - due diodi in antiserie;
 - due SCR senza gate in antiparallelo;
 - un SCR senza gate.
- Un TRIAC puo' essere utilizzato in corrente continua?
 - si, funziona solo una parte e non si disinnescia
 - no
 - solo alcuni modelli
- Un SCR puo' essere utilizzato in corrente alternata?
 - si, ma conduce solo una semionda
 - no.
 - solo alcuni modelli
- Il controllo a BURST e' piu' conveniente del metodo a controllo di fase?
 - si per grossi carichi;
 - si per piccoli carichi;

- mai;
- sempre.
- Il controllo BURST rispetto a quello a controllo di fase, genera:
- meno disturbi;
- piu' disturbi;
- meno disturbi, e' piu' semplice e scalda di meno.
- meno disturbi ma e' piu' complicato e scalda di meno.
- Un amplificatore passa basso ha banda passante pari a 300KHz; si sa che sostanzialmente esso presenta a tale frequenza un polo dominante; qual è il suo tempo di salita?
- 3,3 μ sec
- 1.16 μ sec
- 0.5.3 μ sec
- Qual è il compito della parte integrativa nei regolatori PID o PI
- rendere il sistema più pronto;
- ridurre l'errore statico
- ridurre la sensibilità ai disturbi
- una rete possiede dei poli a parte reale positiva; la rete
- possiede solo resistenze e amplificatori indipendenti dalla frequenza;
- possiede resistenze, condensatori e/o induttanze e amplificatori indipendenti dalla frequenza;
- possiede resistenze, condensatori e/o induttanze;
- L'errore a regime permanente diminuisce se il guadagno statico di anello aperto:
- aumenta
- diminuisce
- è indipendente
- La sensibilità alle variazioni parametriche diminuisce se il guadagno statico di anello aperto:
- aumenta
- diminuisce
- è indipendente
- La rete di compensazione è preferibile che venga inserita:
- a monte del sistema da controllare
- a valle del sistema da controllare
- è indifferente
- Il disturbo in un sistema reazionato e' riducibile se:
- se la frequenza del disturbo è al di fuori della banda passante del GH.
- se la frequenza del disturbo è dentro la banda passante del GH.
- è sempre riducibile dalla reazione, indipendentemente dalla frequenza.
- Nella rete lead:
- il polo viene prima dello zero
- non esiste uno zero
- lo zero viene prima del polo
- I vettori di interruzione di un microcontrollore contengono:
- gli indirizzi di partenza delle routine di servizio.
- le routine di servizio
- gli indirizzi di locazioni che contengono gli indirizzi di partenza delle routine
- dei flag che indicano quale interruzione è pendente.
- Un convertitore AD di tipo flash a 12 bit contiene:
- 12 comparatori e 12 resistenze.
- 2048 comparatori e 2047 resistenze.
- 2047 comparatori e 2048 resistenze.
- 2047 comparatori e 2047 resistenze.
- La rete di compensazione va inserita:
- nella rete di reazione
- a valle del nodo sottrattore

- a monte del nodo sottrattore
- all'uscita del sistema
- Un sistema passa basso di tipo 0 con un polo dominante a 1000 Hz ha guadagno statico ad anello aperto pari a 10; qual è il tempo di salita del sistema ad anello chiuso?
- 0.35/1000 sec
- 0.35/10000 sec
- 0.35/100 sec
- 0.35*10000 sec
- Una fotoresistenza ha tempi di reazione dell'ordine del:
- microsecondo
- millisecondo
- centinaia di millisecondi
- nanosecondi.
- Nella rete lag:
- il polo viene prima dello zero
- non esiste uno zero
- lo zero viene prima del polo
- Indicare quale delle reti disegnate nella pagina seguente è una rete anticipatrice:
- A
- B
- C
- D
- E
- F
- Indicare quale delle reti disegnate nella pagina seguente è una rete ritardatrice
- A
- B
- C
- D
- E
- F
- Indicare quale delle seguenti è una rete a polo dominante
- A
- B
- C
- D
- E
- F
- Indicare quale delle seguenti è un "intruso"
- A
- B
- C
- D
- E
- F
- Indicare la motivazione della risposta alla domanda precedente:
- la rete A perchè non ha ne poli ne zeri
- la rete B; infatti nessuna rete di compensazione vista ha uno zero nell'origine
- la rete F perchè è una rete a sella
- la rete B; infatti nessuna rete di compensazione vista ha un polo nell'origine

