

Relazione costitutiva del resistore -> legge di Ohm

Equivalente della legge di Ohm per capacità e condensatore (sia nel caso dei fasori sia non fasori) [fasori sono grandezze che variano in modo sinusoidale, non fasori grandezze che non variano in modo sinusoidale]

Come si usano queste componenti nei filtri ?

Quale è il componente che diminuisce l'energia in un filtro ? La resistenza

La soglia dei filtri che relazioni ha con le componenti? È 1 diviso 2 pigreco rC. Come è definita? Si ha una attenuazione via via che si avvicina alla soglia.

Alla frequenza di taglio quanto è l'attenuazione? 3 decibel.

Progetta un filtro passa basso con frequenza di taglio di 1 KHz. (1/6,28... ) 10kHz, 160 ohm

Quale è il disegno del filtro? Disegnato a mano, non spice

Che problemi ci possono essere con questo genere di filtri? Quali sono i punti deboli? Oltre attenuazione in fase di uscita (tensione ai capi del condensatore) si trova anche uno sfasamento (tra ingresso e uscita), alle frequenze basse si ha poco sfasamento mentre ad alte frequenze di ha più sfasamento. Dal punto di vista di interferenza con eventuali circuiti a monte o a valle? Primo o secondo ordine... cambia la frequenza di taglio dei vari filtri.

Impedenza del secondo filtri in modo che faccia poca interferenza? Alta

Considerando il filtro di prima come si potrebbe modificare le componenti per migliorare l'interferenza? Invece di scegliere 160 e un micro come si migliorerebbe? Aumentare la resistenza a discapito della capacità... per dieci la resistenza e diviso per dieci la capacità.

Cosa sono gli operazionali?

A cosa serve il buffer? Inserito in un partitore di tensione allora significa andare a eliminare gli effetti di partizione delle resistenze.

Cosa è l'elettronica digitale?

Quali sono i transistor tipicamente utilizzati nell'elettronica digitale? I mosfet

Perché si usano i mosfet piuttosto che i bjt? È un motivo di convenienza tecnologica, le prime logiche digitali erano fatte a bit (quindi funzionano comunque bene per la logica digitale), ma i mosfet funzionano meglio perché i circuiti moderni sono fatti da milioni di transistor. Si usano i mosfet perché si integrano più facilmente in spazi ridotti, quindi si riescono ad integrarne di più.

Un'altro vantaggio è legato al consumo di potenza. In particolare a frequenza zero quale è il consumo di potenza? Sono dipendenti linearmente, a frequenza zero anche il consumo di potenza è zero, e questa cosa non si ha nei bit.

Cosa è un microcromtollere?

Cosa sono i fasori? Qualunque segnale è esprimibile sotto forma favoriate? Si lavora con i fasori quando i segnali hanno un particolare andamento? Un favore vale per segnali di tipo sinusoidale. Perché si lavora tanto per segnali sinusoidale? Si pensi ai filtri, si pensi alla rappresentazione in frequenza di un segnale sinusoidale...

Che rappresentazione ha in frequenza una segnale sinusoidale?

Cosa è un filtro passa alto? Disegna l'andamento in frequenza del passa alto?

Cosa è il transistor bjt? Componente elettronico attivo ma non lineare.

Quale è il criterio con cui si dimensionano le resistenze di un circuito con bjt?

Perché la tensione sul collettore deve essere circa metà di quella di alimentazione? Motivazioni tecniche. Deve essere inferiore perché se al transistor si arriva al segnale di alimentazione il segnale in uscita viene tagliato. Che relazione c'è tra l'uso di metà alimentazione e la saturazione del segnale? Perché proprio circa metà e non un terzo o altro?

Impostare su LTSpice un amplificatore a operazionali con guadagno 20, scegli tu come farlo.

Quali sono i limiti reali dell'amplificatore? Si ha un limite in tensione e uno in corrente.

Cosa è la sintesi e l'analisi di un circuito digitale?

Differenza tra memoria volatile e non volatile?

Cosa è il floating Gate mosfet?

Cosa è il timer relativamente ai microcromtollori?

Parlando dei filtri passivi abbiamo visto quelli normalmente fatti con RC però si è accennato che si possono anche fare LR, perché normalmente si usa la capacità piuttosto che l'induttanza? Per un fatto pratico

Progetta un filtro passa basso a 10 KHz.

Cosa è il comportamento in fase di un filtro? Oltre a modificare l'ampiezza un filtro può andare anche a modificare la fase di un segnale.

Nella banda passante dove le frequenze passano come è il comportamento in fase? Non c'è sfasamento. Mentre fuori banda per un filtro del primo ordine si arriva fino a 90 gradi di sfasamento.

Fuori banda avere il segnale sfasato anche se molto attenuato, la parte critica è vicino alla banda di transizione dove il segnale non è molto attenuato ma una sfasatura può essere interessante e qui si possono generare degli effetti non desiderati.

Perché è importante il comportamento in fase di un filtro? Che problemi può dare?

Che vantaggi ha un filtro attivo con operazionali rispetto ad un filtro passivo standard? Per quanto riguarda l'accoppiamento con i circuiti a monte e a valle?

Se si progetta un amplificatore molto alto a cosa bisogna stare attenti? All'offset di amplificazione Utilizzando un singolo stadio con amplificazione alta sarebbe comunque un problema l'offset? Si Cosa è il diodo?

Disegna la caratteristica del diodo.

Per cosa si utilizza il diodo?

Porte universali, cosa sono? Tecnica somma/prodotti... tutto si può realizzare con and or...

Come si rappresenta un segnale analogico nell'elettronica digitale?

Cosa è il dma nel microcontrollore? È pensato per lo spostamento veloce di blocchi di dati nello spazio di memoria, è l'unico elemento oltre alla cpu che può fare un da master con il bus. Il bus è il mezzo attraverso cui vengono scambiati i dati all'interno del microcontrollore.