



Corso di Laurea in Ingegneria _____ Insegnamento _____

Nome/Cognome DELMONTE NICOLA

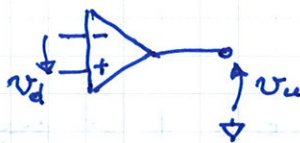
Data 16/6/2010

Esercitazione di FONDAMENTI DI ELETTRONICA B

→ Esercizio 4 - A della prova d'esame del 14/6/2010

Cominciamo con due parole sulla funzione di trasferimento (f.d.t.) dell'operazionale.

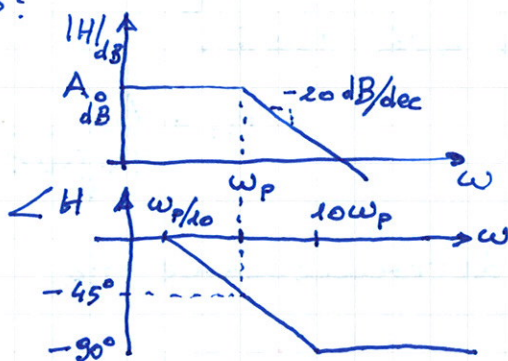
Guardiamo il solo operazionale



quanto vale $\frac{v_u}{v_d}$? Ovvero, qual'è la sua risposta in frequenza?

Lo dice il testo ... "del 1° ordine", significa che ha un solo polo (c'è un solo elemento reattivo - C o L - nel circuito equivalente, ma a noi non interessa com'è fatto questo circuito perché vediamo l'operazionale come una scatola nera), quindi la f.d.t. è di tipo passa-basso:

DIAGRAMMI DI BODE
ASINTOTICI

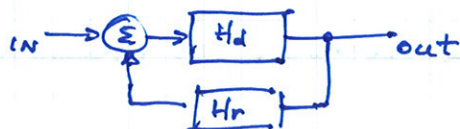


Il testo ci dice quanto vale il guadagno:

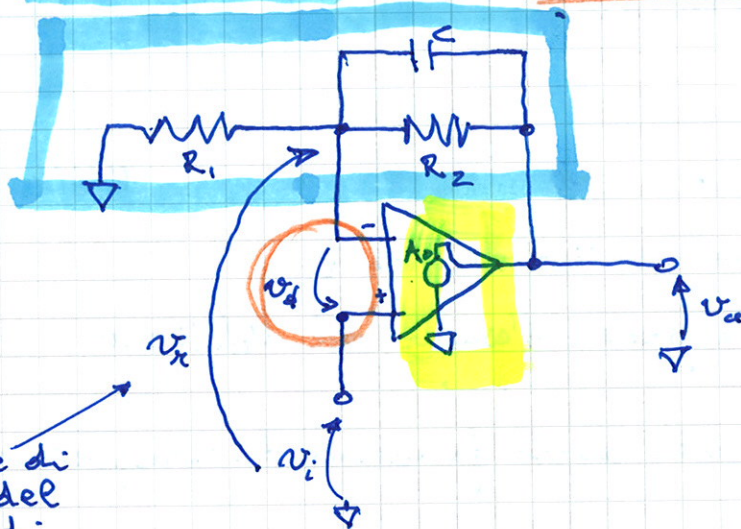
$$A_{0dB} = 20 \log 10^4 = 80 \text{ dB},$$

non solo, indica anche ω_p perché $\omega_p = \frac{1}{\tau} = \frac{1}{10^{-3}} = 100 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$

Il sistema che stiamo analizzando è retroazionato

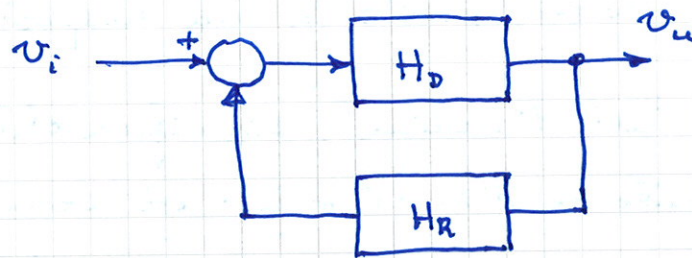


Nello schema, infatti, possiamo individuare un ramo diretto, uno in retroazione ed il sommatore:



tensione di uscita del blocco di retroazione

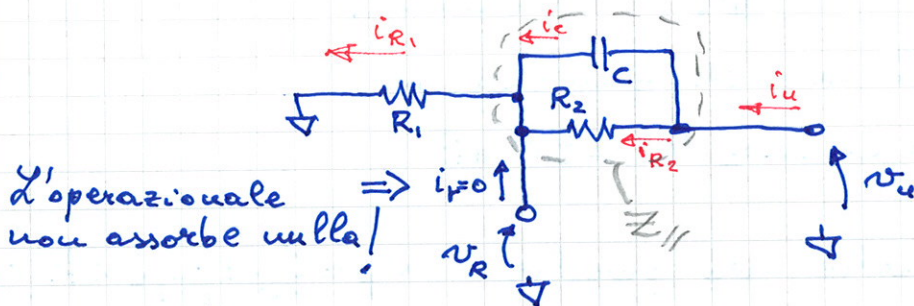
Lo schema a blocchi è il seguente



L'operazionale fa da nodo sommatore e da blocco diretto. H_D praticamente ce la fornisce il testo dell'esercizio come abbiamo già visto:

$$H_D = \frac{A_0}{1 + j\omega\tau} = \frac{A_0}{1 + j\frac{\omega}{\omega_p}} = \frac{10^4}{1 + j\frac{\omega}{10^2}}$$

Non resta che determinare H_R



$$Z_C = \frac{1}{j\omega C}$$

Prima di tutto bisogna decidere i versi delle correnti (che possiamo decidere a nostro piacere) e dargli un nome. Ad esempio,