**G(s) del filtro passa basso RC**



**Esercizio: Calcolare la G(s) di un filtro RC e disegnare il suo diagramma del modulo e della fase.**

**Nel filtro RC  si ha una**

**G(s)= Vu(s)/Vi(s)= (1/Cs)/ ( R+ 1/Cs)= 1/(1+ RC\*s)**  -->

**G(S)= 1/(1+RCs)**

**essendo il polo p della G(s)**

**p = 1/ RC = w**

**w=2\*3.14\*f =1 /RC** -->

**la frequenza di taglio del filtro passa basso è**

**f=1/( 2\*3.14 \* RC  ) =1/RC**

**Di solito la costante RC viene chiamata τ ( si legge tau, lettere greca) ed ha la dimensione del tempo misurato in secondi cioè**

**τ= RC =[s]**

**se il filtro è di tipo RC e il suo inverso**

**1/RC =[Hz]**

Calcoliamo Diagramma di Bode del filtro RC.

**Facendo tutti i  i limiti della funzione | G(s)| dB , (come nell'esercizio precedente), si dimostra che , nel polo p = 1/RC** **e quindi anche nella frequenza di taglio si ha una attenuazione di - 3dB pari ad una diminuzione del 30% dell'amplificazione** **( vedi grafico del diagramma di Bode del modulo in dB)**.

 fig: Diagramma di Bode del modulo in decibel

**Il filtro RC e' quindi di tipo passa basso in quanto per pulsazioni inferiori alla pulsazione di taglio si ha | G(s)| dB uguale a zero, dopo la pulsazione di taglio ( o frequenza di taglio), si ha una attenuazione di -20dB/ dec, mentre nel polo ( o nella frequenza di taglio) si ha una attenuazione di -3dB ( o del 30%).**