Data la funzione di trasferimento l’uscita con ingresso sinusoidale si calcola facilmente:

Essendo

Si ha

Dallo sviluppo in fratti semplice si ha:

Calcoliamo i residui del coseno

antitrasformando

I due termini iniziali rappresentano il regime gli altri il transitorio; consideriamo il regime:

Ponendo

Sostituendo tale espressione nell’equazione della risposta a regime

L’ultima espressione mostra che è la risposta in frequenza ove:

è il guadagno alla pulsazione

è lo sfasamento alla pulsazione

In altre parole se con e si indicano i fasori (numeri complessi che rappresentano le funzioni sinusoidali) si ha