Funzione di risposta in frequenza per sistemi di secondo ordine

Nel caso di sistemi di secondo ordine  la funzione di risposta in frequenza, ottenuta  dalla funzione di trsasferimento sostituendo a s jomega , si può scrivere , a meno del guadagno,nel seguente modo:   
  
  
  F(s)=1/((s2/wo2)+2\*csi\*(s/w)+1)  
  
dove con wo indico il valore della pulsazione naturale non smorzata del sistema e con csi indico il coefficiente di smorzamento.  
Si può dimostrare che  la funzione di risposta in frequenza ha un massimo in corrispondenza del valore w=wRADQ(1-2\*csi2)se csi<0.7.A tal fine basta derivare il denominatore della funzione di risposta in frequenza rispetto a w . Se esiste  un valore reale di w che annulla tale derivata la funzione ha un massimo.