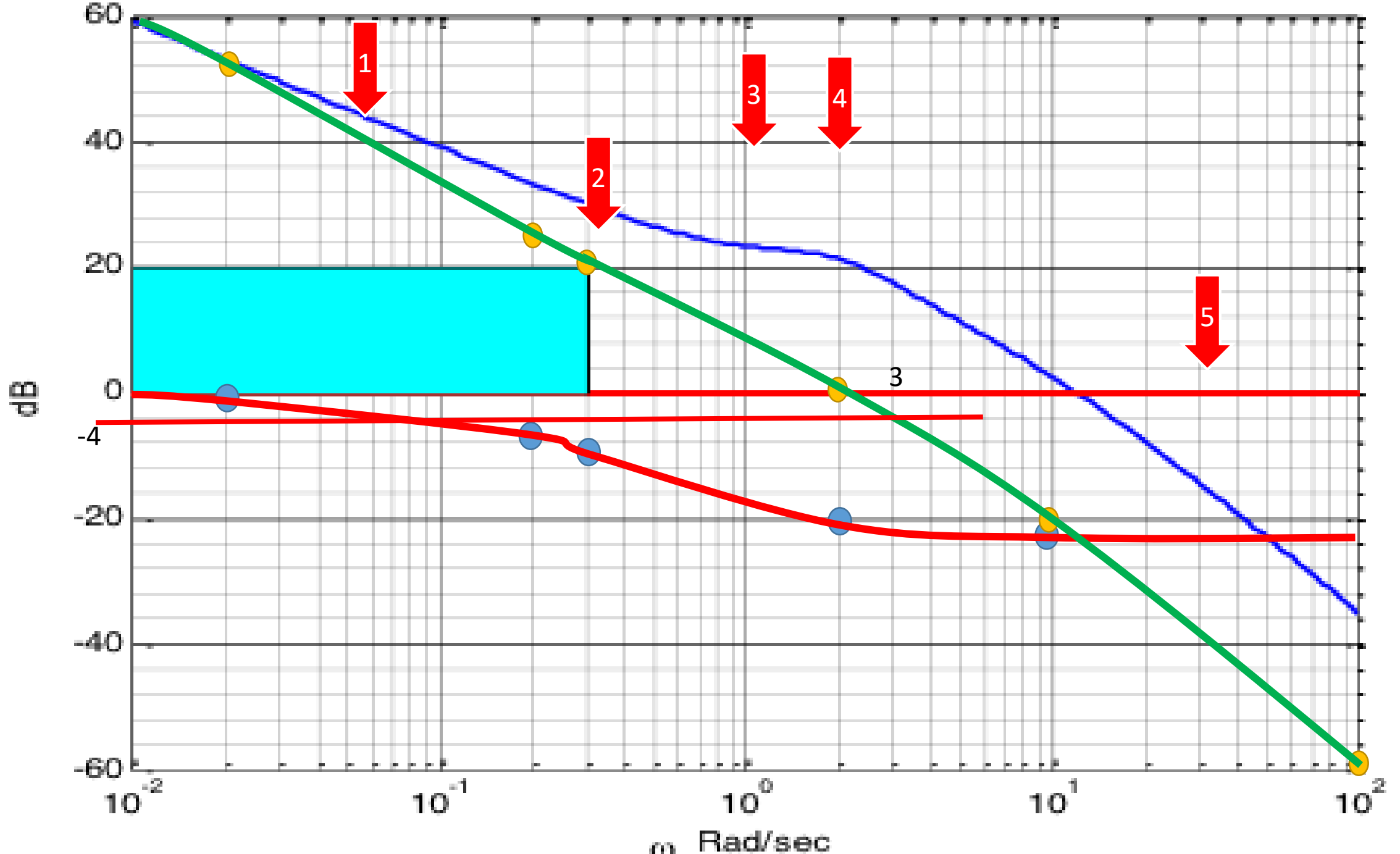


## LUGLIO 2016 (A)

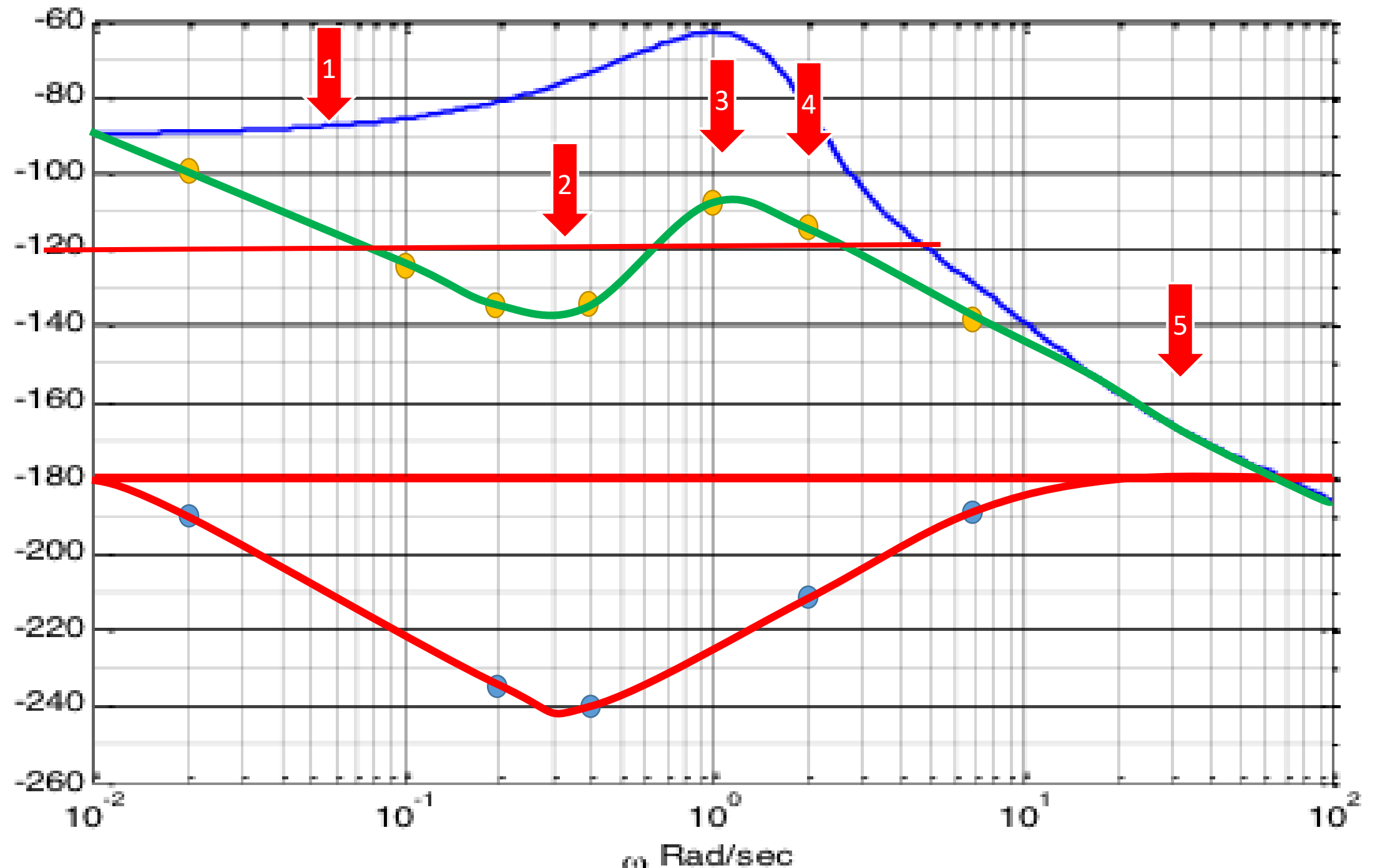
Dato il diagramma di **BODE** della funzione di trasferimento a ciclo aperto **F(s)** sotto riportata (non ci sono poli a parte reale positiva) determinare la rete compensatrice **R(s)** tale da assicurare  $\omega_t \leq 2$  rad/sec,  $m_\phi \geq 60^\circ$  e il rispetto della finestra proibita indicata in figura. Tracciare quindi il diagramma di **NICHOLS** della funzione compensata **F'(s)=F(s)R(s)** e determinare su di esso il modulo alla risonanza **Mr** e la banda passante a  $-3$  Decibel  $\omega_{-3}$ .

1. Immaginiamo di portare il taglio a 2 rad/sec
2. Modulo. -21 db esatti
3. Fase  $-35^\circ$  al massimo
4.  $M=14$
5.  $w \cdot \tau = 20 \rightarrow \tau = 20/2 = 10$
6.  $w_{\text{bode}} = \tau w_{\text{rete}}$
7.  $M_r = 1$  dB;
8.  $w_{-3} = 3$  rad/sec

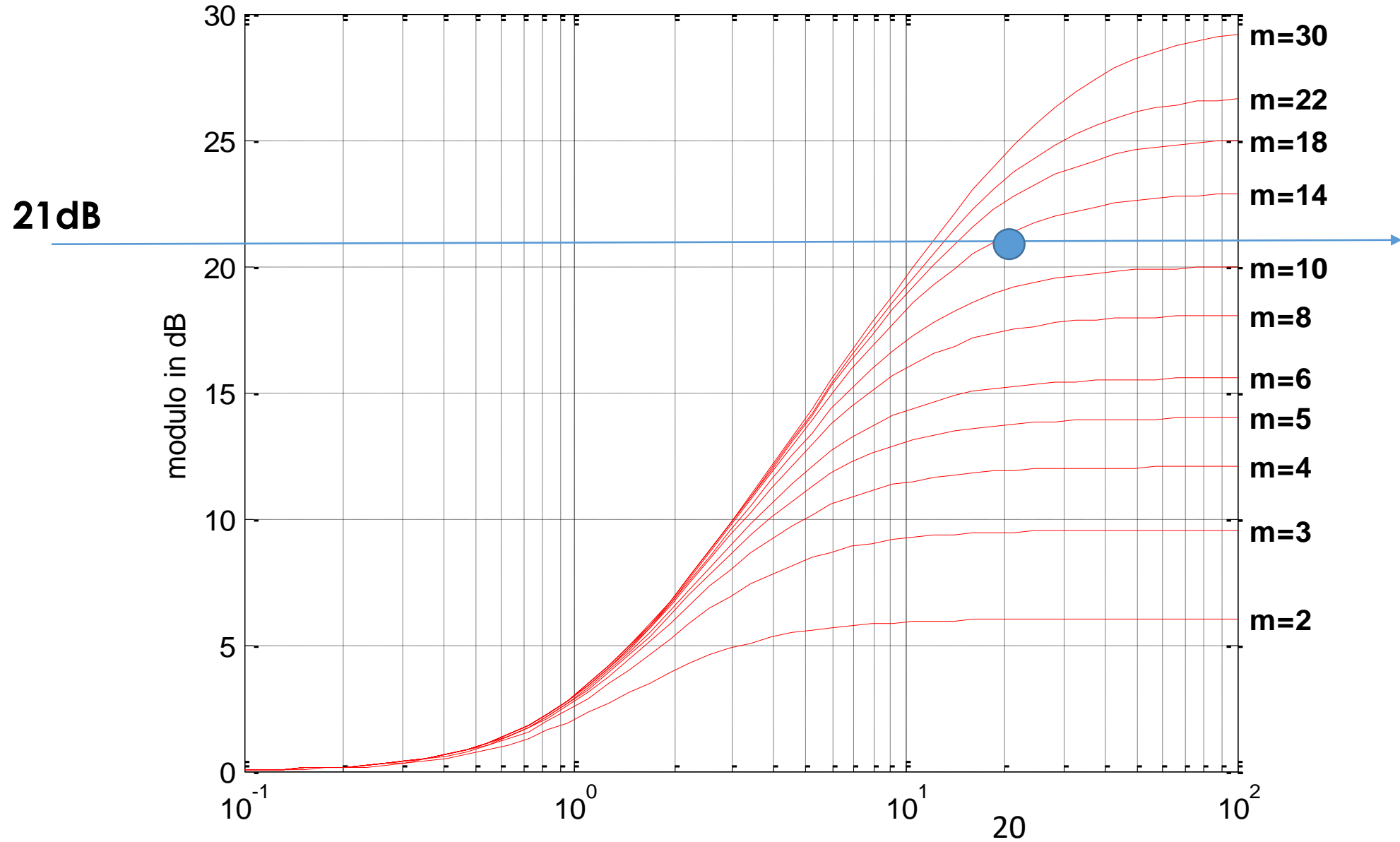
# Modulo



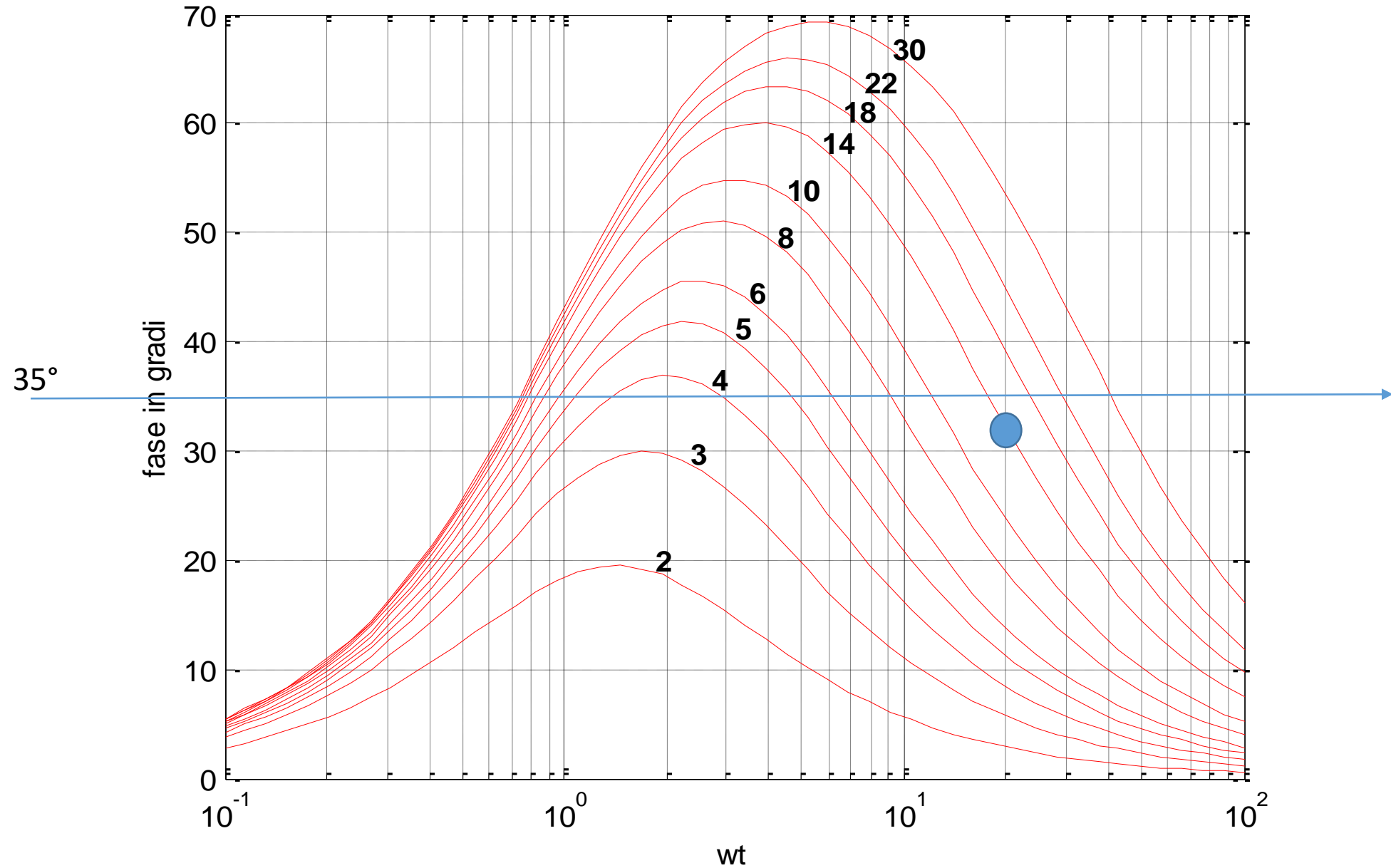
# Fase

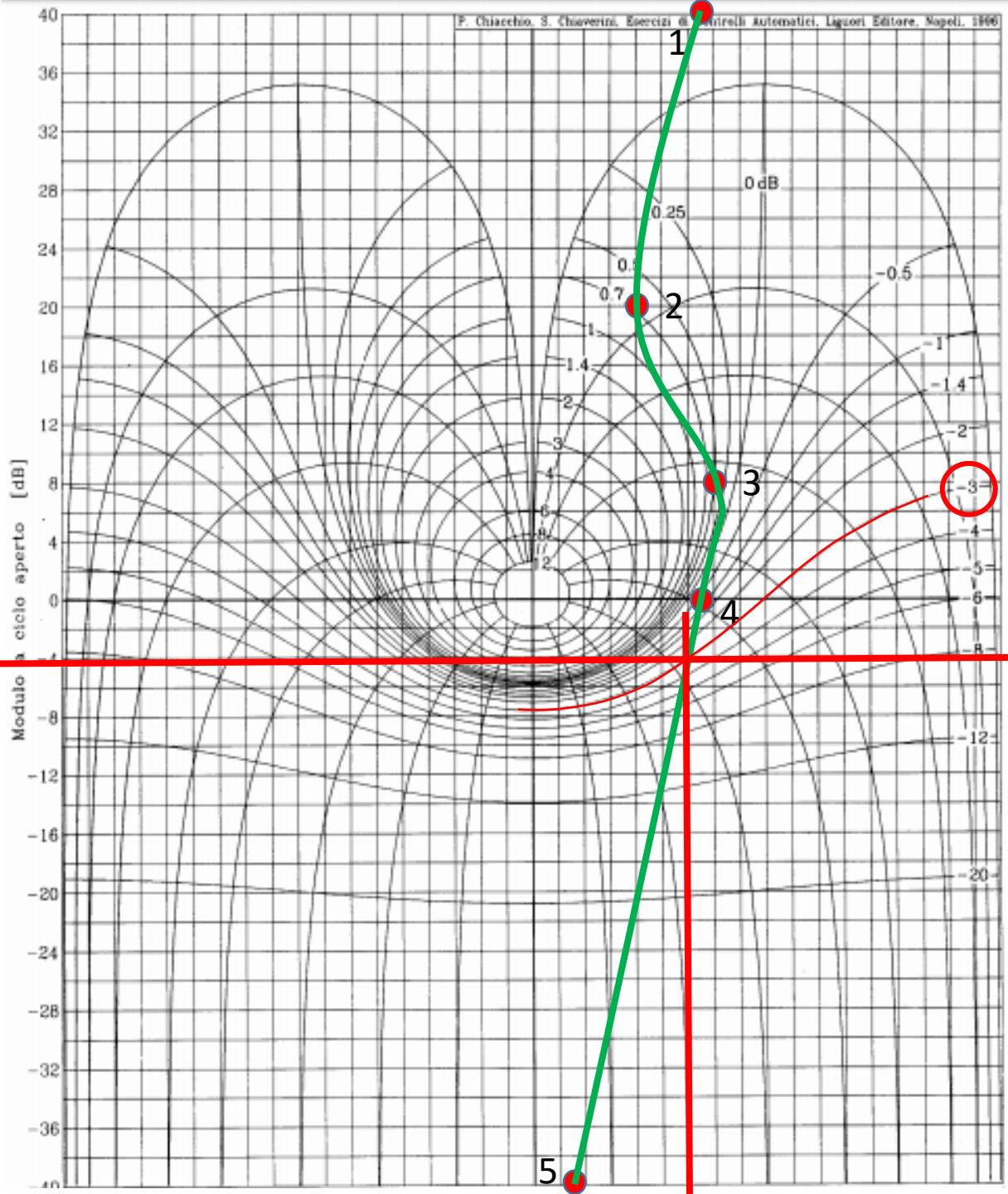


# Rete Compensatrice - Modulo



# Rete Compensatrice - Fase



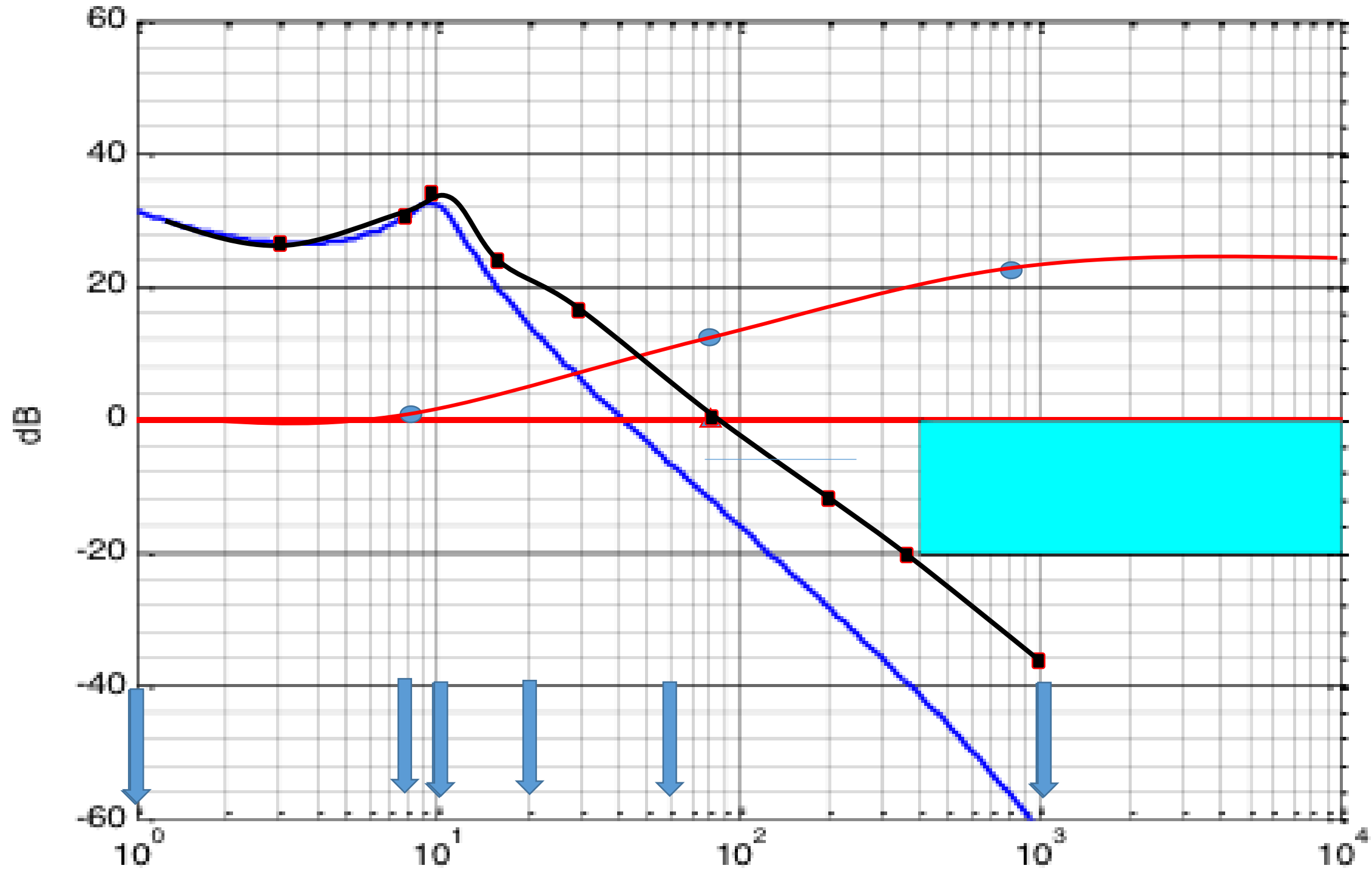


## LUGLIO 2016 (B)

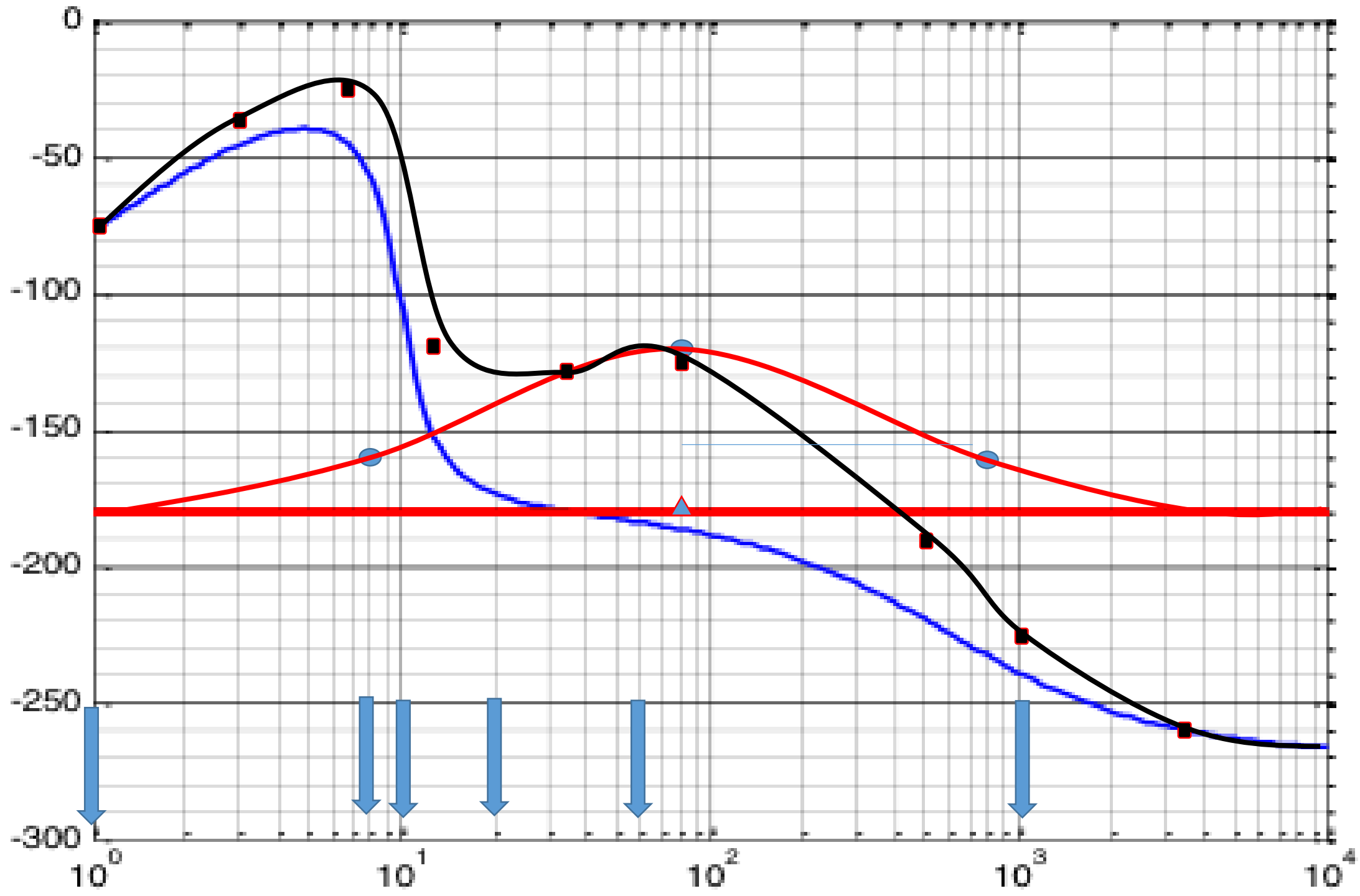
Dato il diagramma di **BODE** della funzione di trasferimento a ciclo aperto **F(s)** sotto riportata (non ci sono poli a parte reale positiva) determinare la rete compensatrice

**R(s)** tale da assicurare  $\omega_t \geq 80$  rad/sec,  $m_\phi \geq 50^\circ$  e il rispetto della finestra proibita indicata in figura. Tracciare quindi il diagramma di **NICHOLS** della funzione compensata **F'(s)=F(s)R(s)** e determinare su di esso il modulo alla risonanza **Mr** e la banda passante a  $-3$  Decibel  $\omega_{-3}$ .

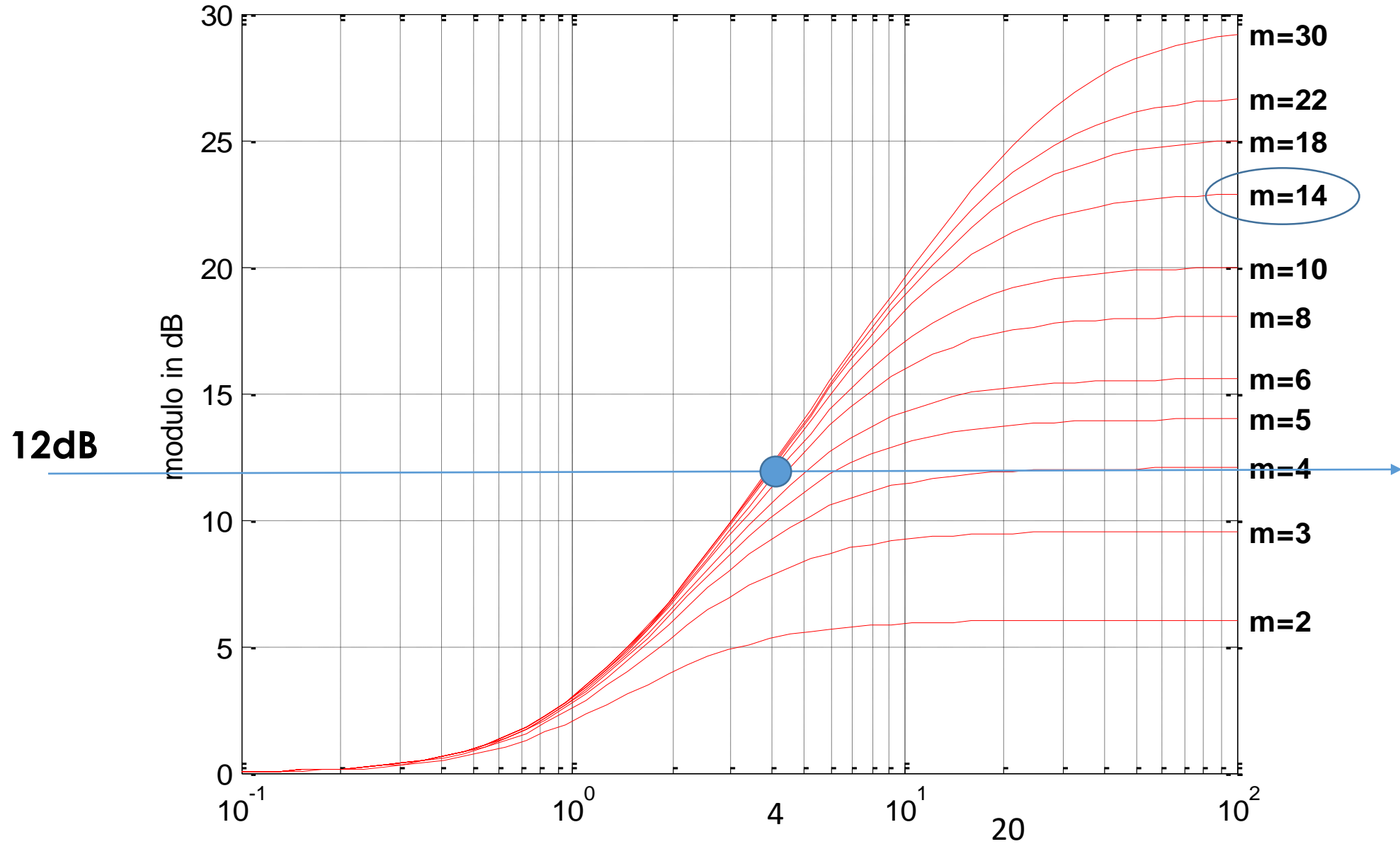
1. Modulo +12dB esatti
2. Fase +58° almeno
3.  $M=14$
4.  $80 \tau = 4 \rightarrow \tau = 0.05$
5.  $400 * 0.05 = 20$
6.  $M_r = 3$  dB
7.  $\omega_{-3} = 140$  rad/sec circa







# Rete Compensatrice - Modulo



# Rete Compensatrice - Fase

