

Rete Ritardatrice

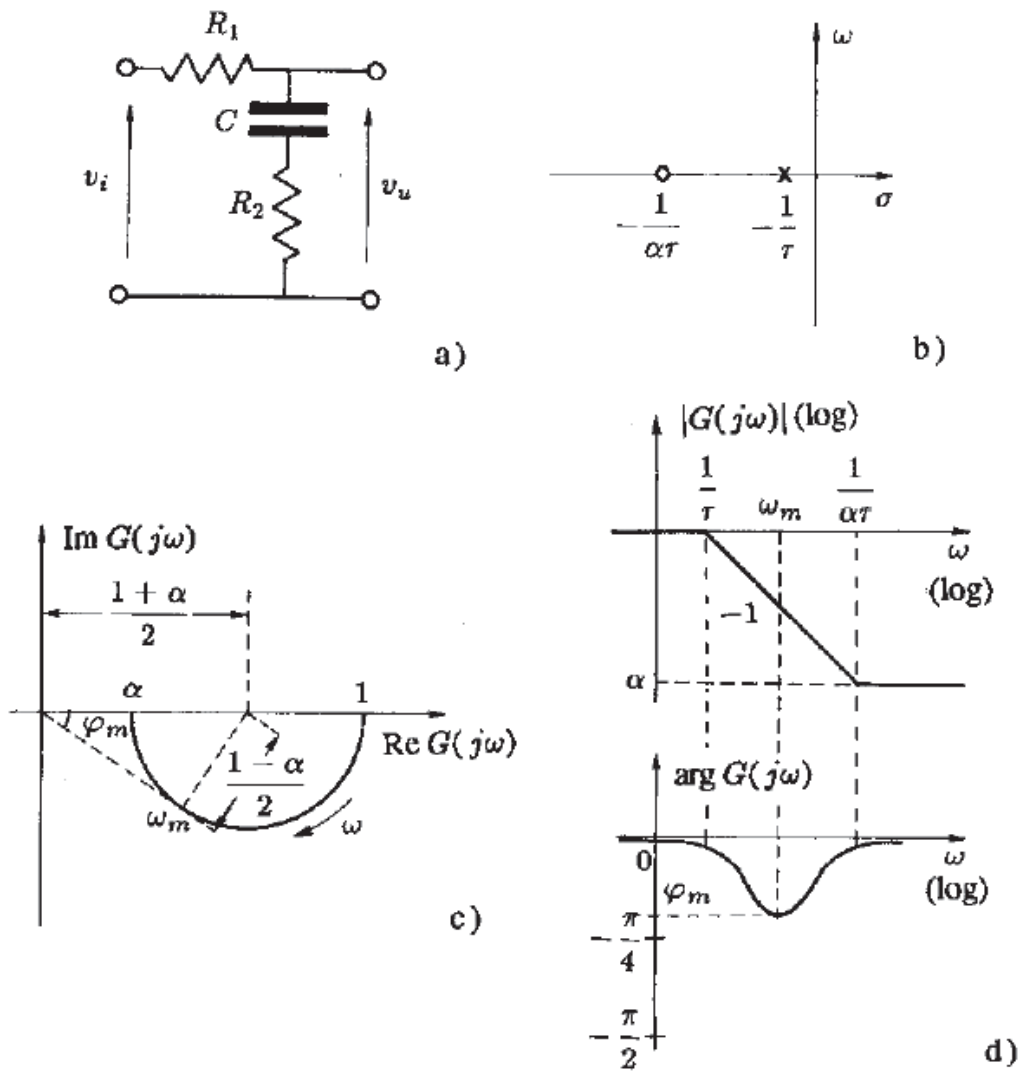


Fig. 6.4,a-d Rete ritardatrice e relativi diagrammi.

$$\varphi_m = -\arcsen \frac{1 - \alpha}{1 + \alpha}, \quad \omega_m = \frac{1}{\tau \sqrt{\alpha}}.$$

$$G(s) = \frac{R_2 + \frac{1}{C s}}{R_1 + R_2 + \frac{1}{C s}} = \frac{1 + R_2 C s}{1 + (R_1 + R_2) C s} = \frac{1 + \alpha \tau s}{1 + \tau s},$$

Rete Anticipatrice

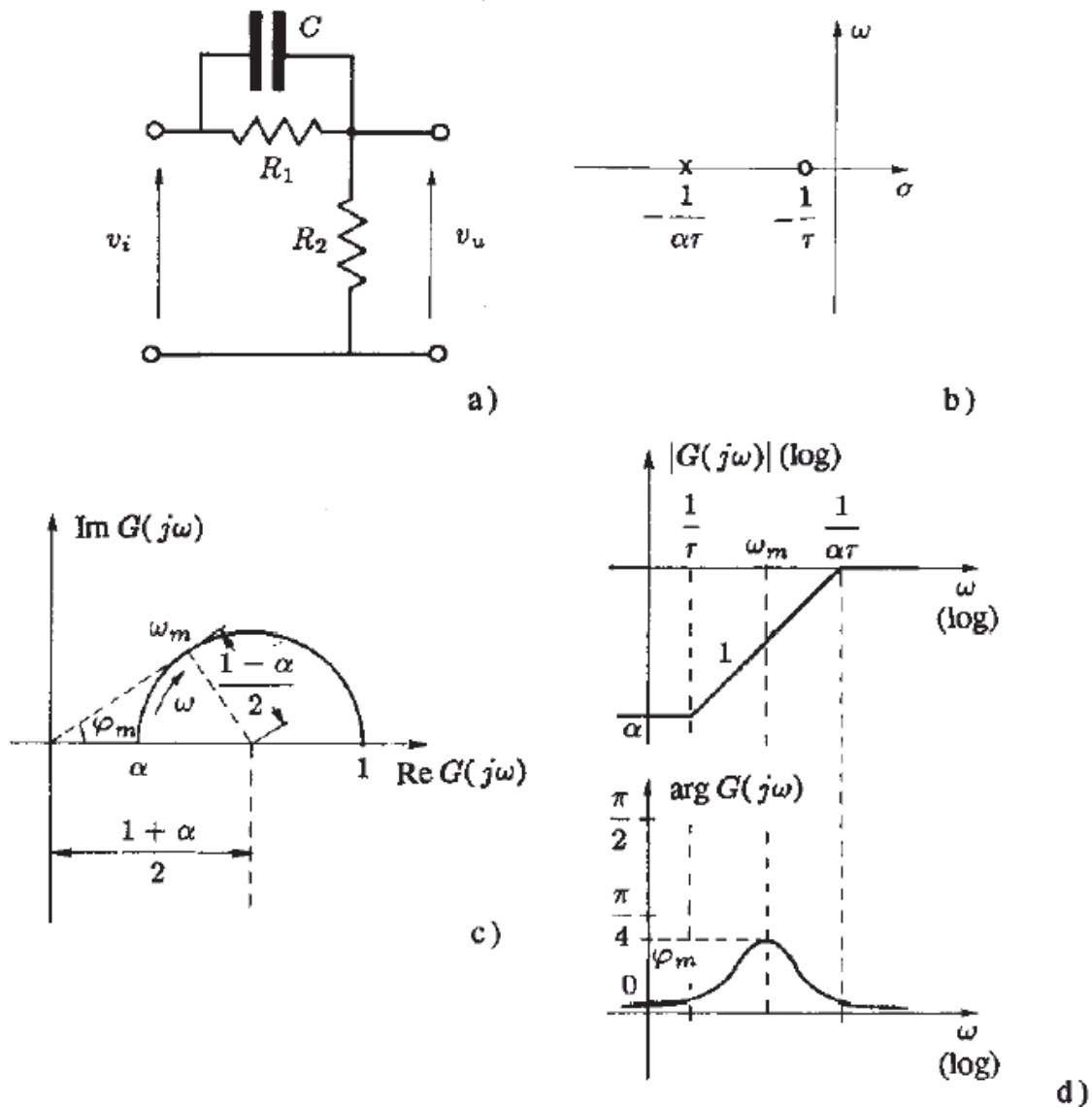


Fig. 6.6,a-d Rete anticipatrice e relativi diagrammi.

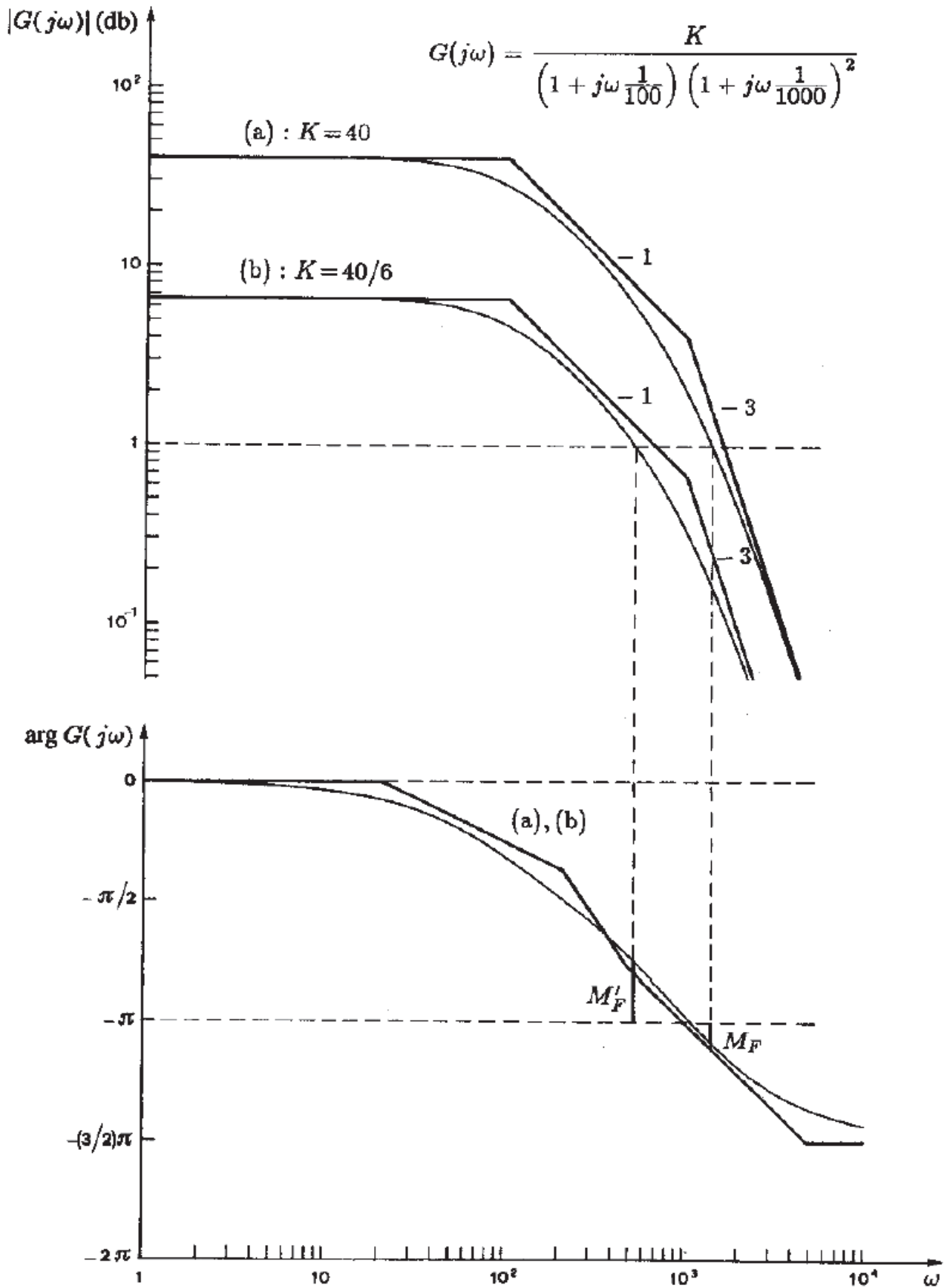
La pulsazione ω_m in corrispondenza della quale si verifica tale anticipo di fase è data dalla relazione

$$\omega_m = \frac{1}{\tau \sqrt{\alpha}} .$$

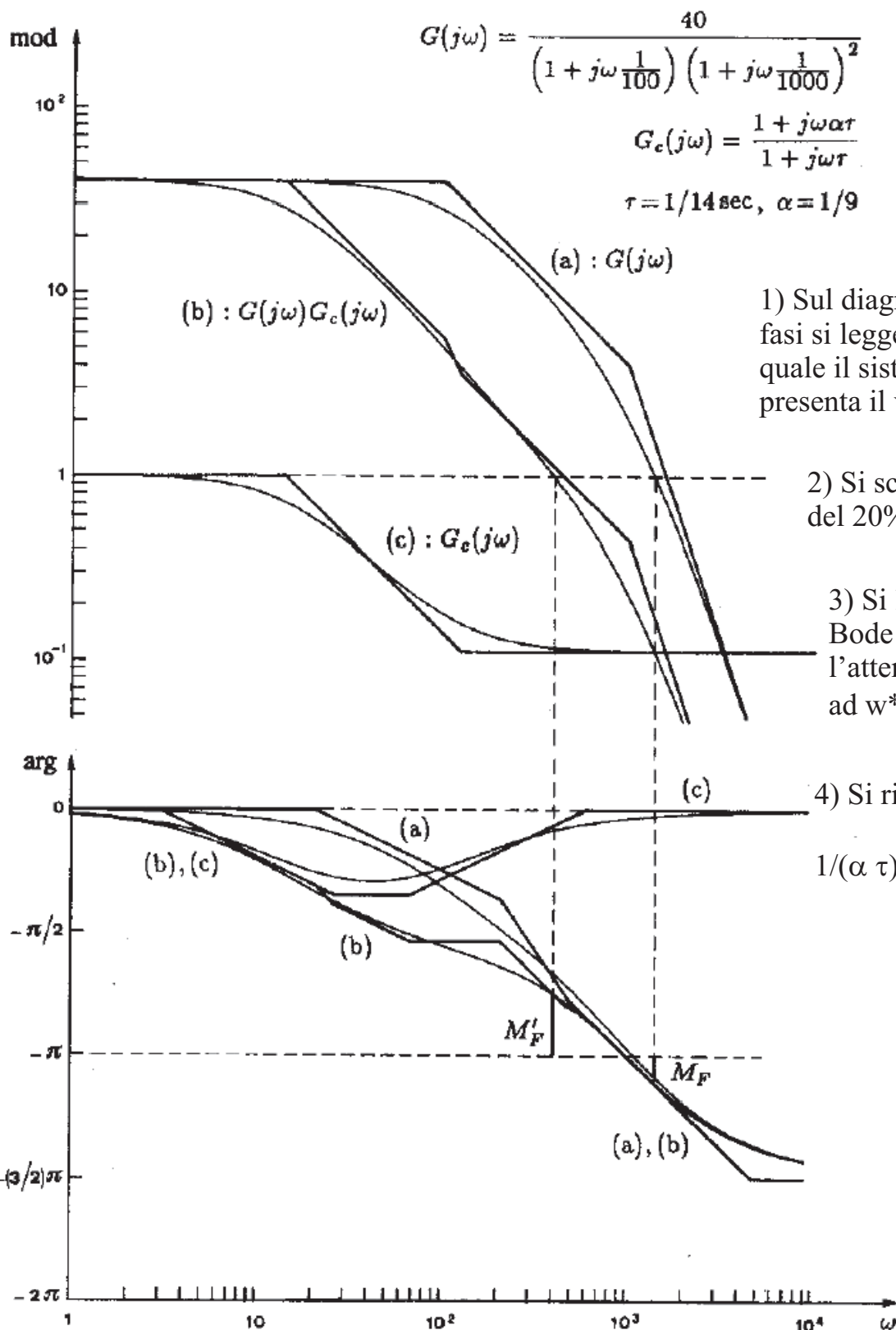
$$\varphi_m = \arcsen \frac{1 - \alpha}{1 + \alpha} .$$

$$G(s) = \frac{R_2}{R_2 + \frac{1}{(1/R_1) + Cs}} = \frac{R_2 (1 + R_1 C s)}{R_1 + R_2 + R_1 R_2 C s} = \alpha \frac{1 + \tau s}{1 + \alpha \tau s} ,$$

Controllo con Regolatore Proporzionale



Regolazione con Rete Ritardatrice



1) Sul diagramma di Bode delle fasi si legge la pulsazione alla quale il sistema non compensato presenta il valore richiesto per M_F

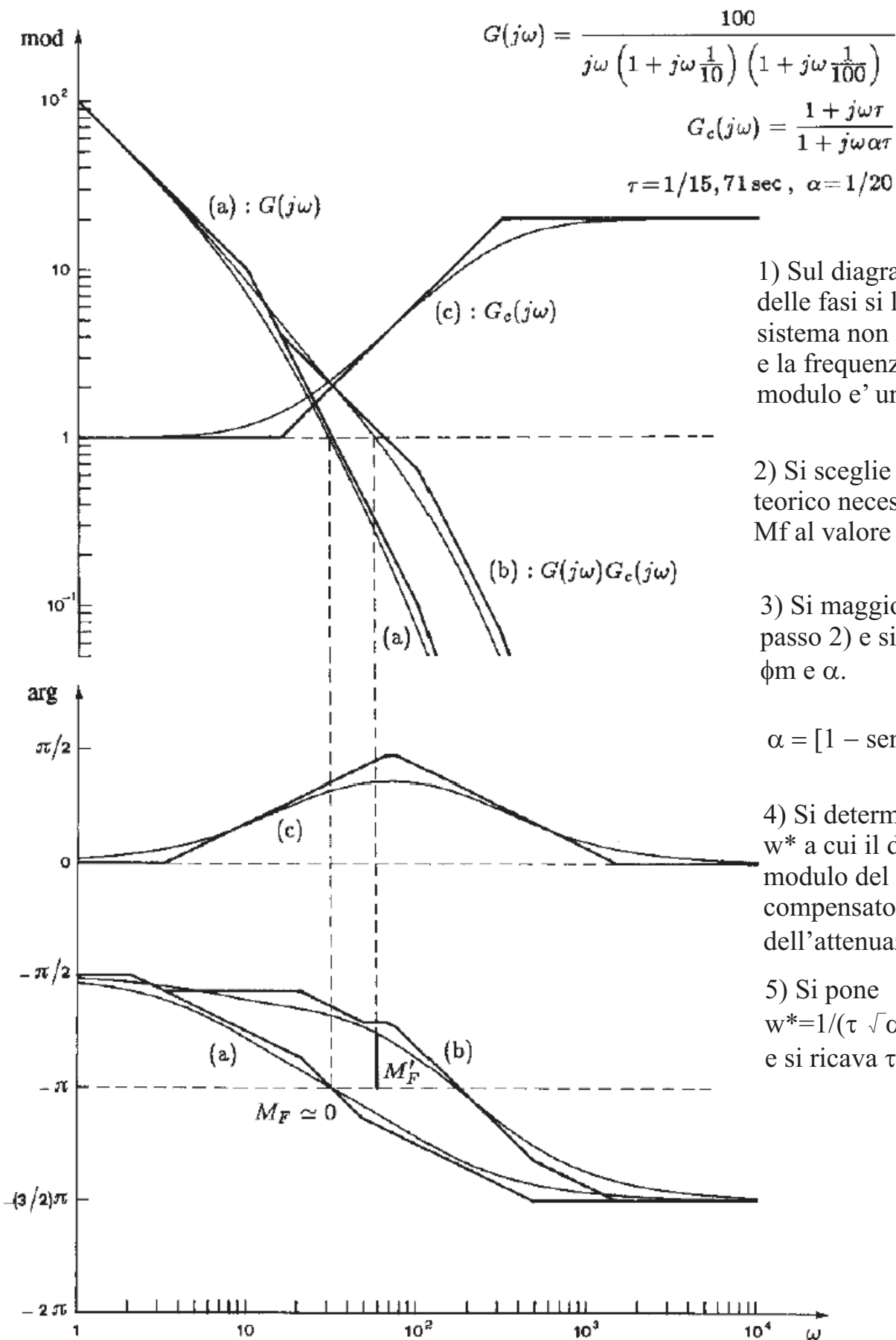
2) Si sceglie un w^* minore del 20% della pulsazione letta

3) Si legge sul diagramma di Bode delle ampiezze l'attenuazione da introdurre ad w^* (il valore di α)

4) Si ricava τ dalla relazione

$$1/(\alpha \tau) = w^*/10$$

Regolazione con Rete Anticipatrice



1) Sul diagramma di Bode delle fasi si legge M_f del sistema non compensato e la frequenza ω_c a cui il modulo e' unitario

2) Si sceglie l'anticipo di fase teorico necessario a portare M_f al valore voluto.

3) Si maggiora il valore del passo 2) e si determina cosi' ϕ_m e α .

$$\alpha = [1 - \text{sen}(\phi_m)]/[1 + \text{sen}(\phi_m)]$$

4) Si determina la pulsazione ω^* a cui il diagramma del modulo del sistema non compensato vale meta' dell'attenuazione α della rete

5) Si pone $\omega^* = 1/(\tau \sqrt{\alpha})$ e si ricava τ