

## ESERCIZIO

Tracciare l'andamento qualitativo del diagramma di Nyquist associato alla funzione di trasferimento  $L(s) = \frac{10}{s-1}$ .

## SOLUZIONE

Dai diagrammi di Bode di  $L(j\omega)$  riportati in Fig. 1 si nota che il modulo è decrescente e che la fase, inizialmente uguale a  $-180^\circ$  per via del guadagno negativo, aumenta a causa del polo instabile, portandosi asintoticamente sul valore  $-90^\circ$ .

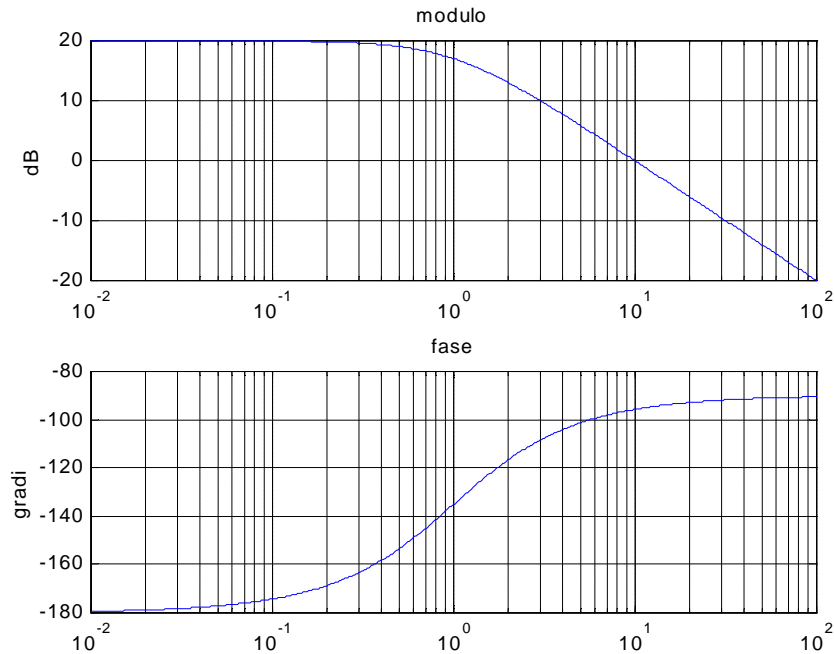


Fig. 1

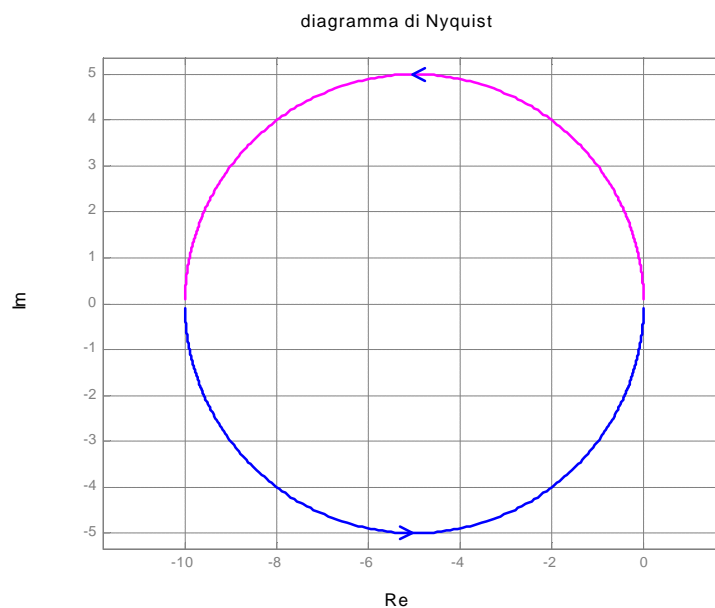


Fig. 2

Il corrispondente diagramma polare parte quindi dal semiasse reale negativo, in corrispondenza del punto  $m = -10$ , per svilupparsi all'interno del quadrante inferiore sinistro del piano complesso e terminare nell'origine con tangente verticale.

Infine, il diagramma di Nyquist si ottiene completando la figura con la curva simmetrica rispetto all'asse reale. Il grafico risultante è riportato in Fig. 2.