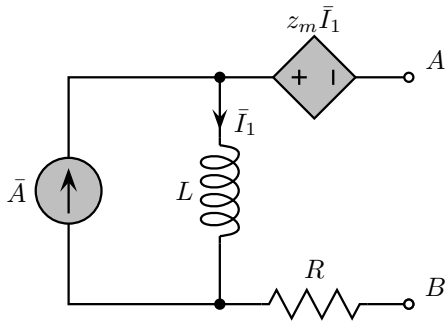


E1



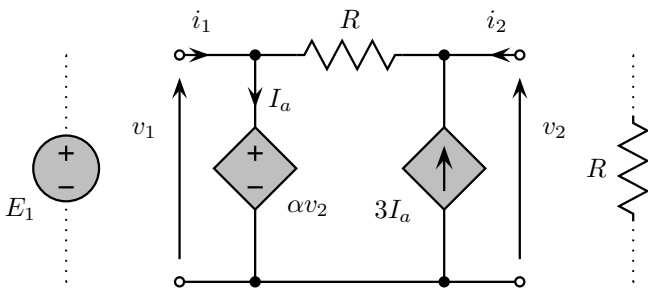
Il circuito di figura opera in regime alternato sinusoidale.

Sapendo che:

$$a(t) = 2 \cos(1000t) \text{ [A]}, L = 2 \text{ [mH]}, R = 4 \text{ [\Omega]}$$

- Determinare il circuito equivalente di Thevenin ai morsetti AB in funzione del parametro complesso z_m
- Dire per quali valori del parametro complesso z_m esiste anche il circuito equivalente di Norton
- Posto $z_m = -j2 \text{ [\Omega]}$ determinare il massimo valore della potenza erogabile ai morsetti AB .

E2



Il doppio bipolo di figura opera in regime stazionario.

Sapendo che:

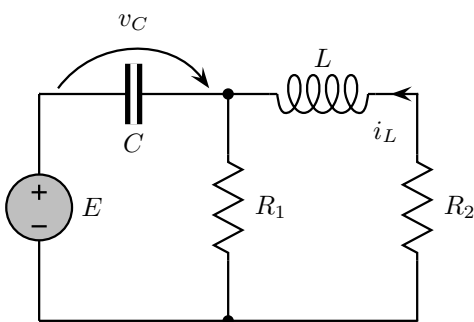
$$\alpha = 3, R = 2 \text{ [\Omega]}, E_1 = 12 \text{ [V]}$$

- Determinare, se esiste, la prima formulazione ibrida (Matrice \mathbf{H}) con i bipoli tratteggiati scollegati.

Successivamente, si colleghino le porte del doppio bipolo sui bipoli tratteggiati. In queste nuove condizioni

- Calcolare la corrente i_1
- Calcolare la potenza erogata dal generatore di tensione E_1 .

E3



Del circuito dinamico di figura si hanno i seguenti dati:

$$R_1 = 1 \text{ [\Omega]}, R_2 = 3 \text{ [\Omega]}, L = 1 \text{ [mH]}, C = 1 \text{ [mF]}, E = 5 \text{ [V]}.$$

Si sa inoltre che

$$v_C(0) = 5 \text{ [V]} \text{ e } i_L(0) = 0 \text{ [A]}$$

- Determinare la formulazione di stato del circuito dinamico
- Discuterne la stabilità
- Determinare la tensione sul condensatore $v_C(t)$ per $t \geq 0$
- Disegnare il grafico qualitativo di $v_C(t)$ per $t \geq 0$