

Telecomunicazioni

1 Articolazione Informatica
Articolazione Telecomunicazioni

Cap. 2

pag. 14

5.5 Moltiplicazioni tra numeri complessi

■ Si vuole esaminare ora quale effetto abbia la moltiplicazione di un numero complesso \bar{X} per un secondo numero complesso \bar{Y} , ovvero quali proprietà abbia il risultato \bar{P} del prodotto rispetto al numero \bar{X} . Esprimendo i due fattori in forma esponenziale, e cioè come $\bar{X} = Xe^{j\varphi}$ e $\bar{Y} = Ye^{j\theta}$, si ottiene:

$$(2.32) \quad \bar{P} = \bar{X} \cdot \bar{Y} = Xe^{j\varphi} \cdot Ye^{j\theta} = XYe^{j(\varphi+\theta)}$$

pag. 16

Esercizio 18 → Esercizio 17

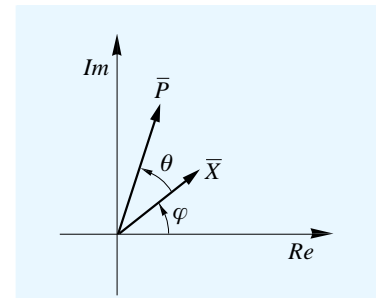


Fig. 14 Moltiplicazione di un numero complesso per $\bar{Y} = Ye^{j\theta}$.

Cap. 3

pag. 33

Fig. 25 Generatore di corrente (a) ideale e (b) reale; (c) corrente di cortocircuito.

pag. 40

Esercizio 13

Applicando il principio di sovrapposizione degli effetti, determinare il valore e il verso della corrente che attraversa la resistenza R_5 di fig. 39, assumendo tutte le f.e.m. pari a 10 V e tutte le resistenze pari a 100 Ω .

Per svolgere l'esercizio sostituire in fig. 39 il generatore E_2 con un cortocircuito (la rete vista da E_2 non si può semplificare con operazioni di riduzione di resistenze in serie o in parallelo).

pag. 43

Risposte

E2 $R_2 = 3185 \Omega$

Cap. 4

pag. 65

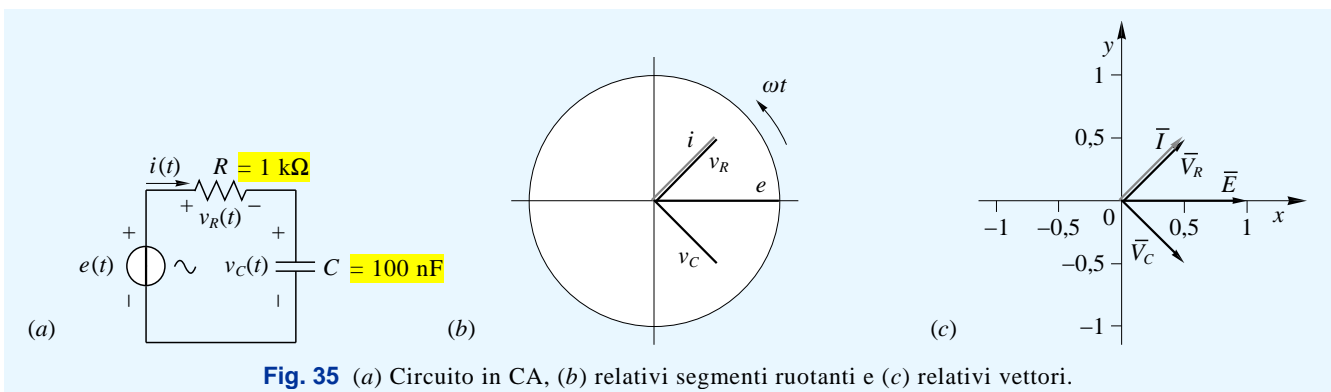


Fig. 35 (a) Circuito in CA, (b) relativi segmenti ruotanti e (c) relativi vettori.

[pag. 74](#)

E1

Determinare l'ampiezza, il periodo, la frequenza e la fase iniziale del seguente segnale:

$$v(t) = 10 \operatorname{sen} \left(\frac{\pi \cdot 4 \cdot 10^5 t + \pi}{10} \right) \cdot 10^{-3} \longrightarrow v(t) = 10 \operatorname{sen} \left[\left(\frac{\pi \cdot 4 \cdot 10^5 t + \pi}{10} \right) \cdot 10^{-3} \right]$$

Cap. 5

[pag. 92](#)

Esercizio 11

Completare l'esempio **6**.

[pag. 93](#)

Esercizio 13

Rappresentare l'ingresso del codificatore di fig. **25b** esplicitando la presenza di un generatore di tensione e del punto di massa (vd. par. 2.6).

Esercizio 14

Ampliare il codificatore di fig. **25b** per ottenere un analogo circuito decimale-binario.

[pag. 94](#)

Esempio 7

Realizzare una rete combinatoria in grado di esprimere in BCD le unità decimali di un numero binario a 4 bit $n = S_3 S_2 S_1 S_0$.

Soluzione

In tab. 17 sono nell'ordine riportati: il valore di n in decimale, i bit $S_3 \div S_0$, il solo LSB della decina in BCD (gli altri bit sono sempre 0), le cifre BCD $U_3 \div U_0$ delle unità decimali, il valore delle unità decimali. Il bit U_0 ha lo stesso valore di S_0 . I bit U_3 e U_1 per le prime 10 righe hanno rispettivamente lo stesso valore di S_3 e S_1 , mentre nelle restanti righe sono loro complementari. Il bit U_2 ricalca S_2 tranne che per le righe 12 e 13. Si può osservare quanto segue:

- U_2 è pari a $\overline{S_2}$ quando S_3 e S_2 sono entrambi 1 e S_1 è 0;
- U_3 e U_1 sono pari rispettivamente a $\overline{S_3}$ e $\overline{S_1}$ quando S_3 e S_1 sono entrambi 1, oppure nella condizione precedente.

[pag. 110](#)

Risposte

E1 **$n = 42$**