

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
INGEGNERIA AEROSPAZIALE: CORSO DI FISICA GENERALE II E ELETTRONICA
Prova n. 4 - 01/04/2017

1) Nel circuito di figura, $R_1 = R = 5.02 \Omega$, $R_2 = 2R$ e $C = 64.1 \mu\text{F}$. Il sistema è inizialmente a regime con l'interruttore chiuso ed il generatore eroga una potenza continua $W = 44.9 \text{ W}$. Determinare la corrente in Ampère che fluisce attraverso il condensatore immediatamente dopo l'apertura dell'interruttore.

A 0 B 1.73 C 3.53 D 5.33 E 7.13 F 8.93

2) Per il circuito dell'esercizio precedente, si calcoli la potenza istantanea dissipata in Watt al tempo $t^* = RC$.

A 0 B 11.0 C 29.0 D 47.0 E 65.0 F 83.0

3) Il circuito mostrato in figura, in cui $R_1 = R_2 = R = 464 \Omega$, $C = 155 \mu\text{F}$ ed $L = R^2C/2$, è alimentato in continua da un generatore di f.e.m. $\varepsilon = 51.3 \text{ V}$ e da un generatore di corrente $I_0 = \varepsilon/R$. Il condensatore è inizialmente scarico all'istante $t = 0$ allorché viene chiuso l'interruttore. Si determini la potenza istantanea in Watt erogata dal generatore di corrente a quell'istante.

A 0 B 17.0 C 35.0 D 53.0 E 71.0 F 89.0

4) In relazione al circuito dell'esercizio precedente, si calcoli l'energia in Joule immagazzinata a regime nel condensatore.

A 0 B 0.276 C 0.456 D 0.636 E 0.816 F 0.996

5) Per il circuito dell'esercizio 3, si calcoli il valor massimo della corrente in Ampère nel ramo dell'induttore.

A 0 B 0.143 C 0.323 D 0.503 E 0.683 F 0.863

6) Il circuito di figura, in cui $C_1 = C_2 = C = 1.89 \mu\text{F}$, $R = 24.2 \Omega$ ed $L = 4R^2C$, è alimentato da un generatore di f.e.m. alternata di ampiezza $V_0 = 7.01 \text{ V}$ e pulsazione ω tale che esso sia in risonanza con il circuito ad interruttore aperto. Il circuito è inizialmente a regime con l' interruttore chiuso. Si calcoli la corrente in Ampère che attraversa il ramo dell' induttore all' istante $t = 0$ in cui l' interruttore viene aperto. (ATTENZIONE! Il generatore è sfasato di $\pi/4$ rispetto all' istante di chiusura dell' interruttore, come mostrato in figura.)

A 0 B 0.102 C 0.282 D 0.462 E 0.642 F 0.822

7) In merito al circuito precedente, si calcoli la potenza istantanea in mW assorbita dall' induttore allo stesso istante.

A 0 B 118 C 298 D 478 E 658 F 838

8) Per il circuito dell' esercizio 6, si calcoli la potenza media in Watt erogata dal generatore nel nuovo regime.

A 0 B 1.02 C 2.82 D 4.62 E 6.42 F 8.22

9) Un generatore di tensione alternata di ampiezza $V_0 = 4.00 \text{ V}$ è in risonanza con il circuito mostrato in figura, in cui un primario con $R = 3.27 \Omega$ e $C = 3.62 \mu\text{F}$ è accoppiato ad un secondario con $L = 85.6 \text{ mH}$ mediante un trasformatore ideale con rapporto di trasformazione $\alpha = N_2/N_1$. Si calcoli la potenza media in Watt erogata a regime dal generatore.

A 0 B 2.45 C 4.25 D 6.05 E 7.85 F 9.65

10) Per lo stesso circuito, si calcoli a regime l' ampiezza in mA della corrente nel secondario.

A 0 B 26.0 C 44.0 D 62.0 E 80.0 F 98.0

Testo n. 0

FISICA GENERALE II ED ELETTRONICA
 Prova n. 4- 01/04/2017

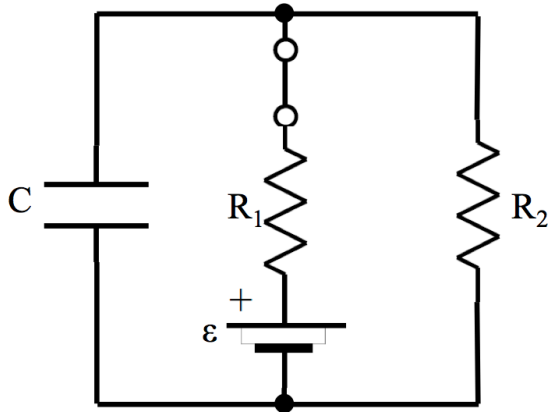


FIGURA 1

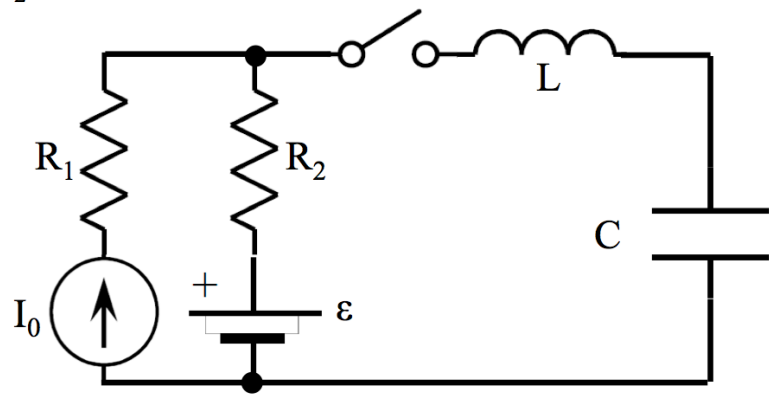


FIGURA 3

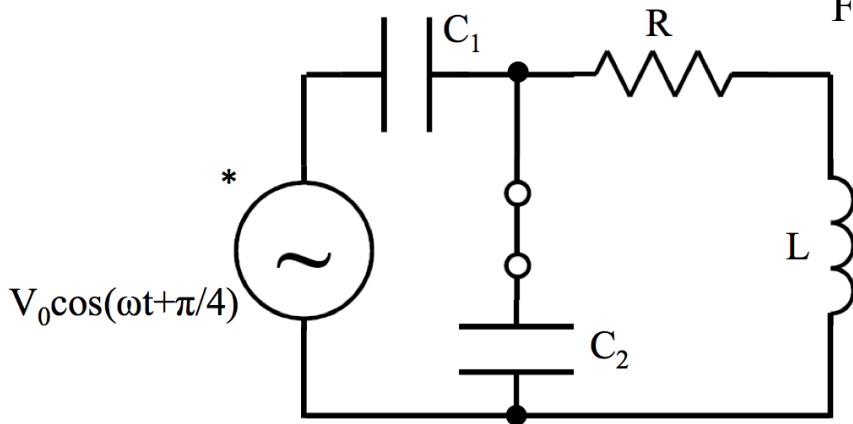


FIGURA 6

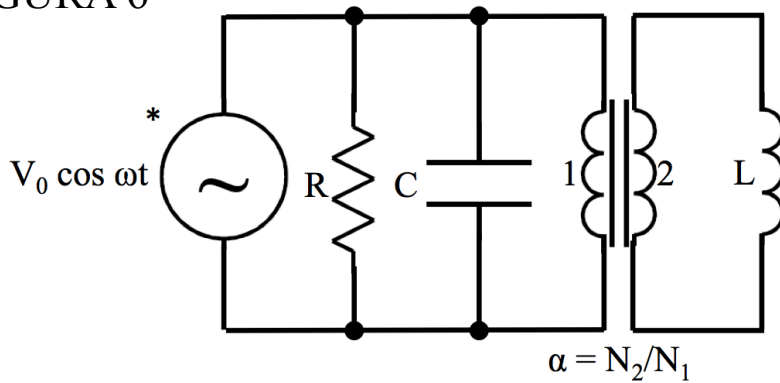


FIGURA 9