

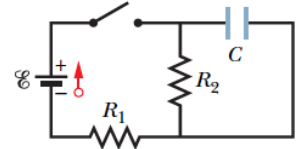
**INGEGNERIA EEI - FISICA 2 – PROVA SCRITTA – 15 GENNAIO 2019**

Nome e cognome ..... Matricola .....

Commentare le soluzioni; riportare i risultati nella tabella in basso.

- A.** Un condensatore a piatti piani e paralleli con  $A=15\text{ cm}$  e  $d=3\text{ mm}$  è stato caricato da una tensione di  $7\text{ V}$ . Staccata l'alimentazione, allontaniamo meccanicamente i piatti ponendoli a  $d_2=10\text{ mm}$  di distanza. Calcolare
- la tensione finale tra i piatti, e
  - la variazione di energia tra i due stati, usando almeno due espressioni diverse.

- B.** Il circuito in figura ( $\mathcal{E}=3\text{ V}$ ,  $R_1=9\ \Omega$ ,  $R_2=14\ \Omega$ ,  $C=5\ \mu\text{F}$ ), è a regime con l'interruttore chiuso.



- Qual è la carica nel condensatore?
- A  $t=0$  l'interruttore viene aperto:
- quale corrente attraversa  $R_2$  a  $t=10\ \mu\text{s}$  ?

- E.** Un campo elettrico variabile  $E=C t^2$  attraversa un conduttore di raggio  $R$ . Supposti  $R=0.03\text{ m}$  e  $C=0.01\text{ V}/(\text{m s}^2)$ , scrivere l'espressione, calcolare il modulo, e specificare la direzione del vettore campo magnetico nei punti

- $P_1$  a  $r_1=0.015\text{ m}$  dal centro, e
  - $P_2$  a  $r_2=0.05\text{ m}$  dal centro
- all'istante  $t=0.4\text{ s}$ .

- C.** Un circuito RCL in serie ( $R=4\ \Omega$ ,  $C=60\text{ nF}$ ,  $L=4\text{ mH}$ ) è alimentato in risonanza. Nella induttanza la corrente massima è  $2.1\text{ A}$ . In tale condizione determinare

- la differenza di potenziale massima ai capi dei vari elementi circuitali, e
- l'energia fornita in un periodo dal generatore.

- D.** Una sorgente emette isotropicamente radiazione EM con potenza  $1000\text{ W}$  e pulsazione  $1\text{ MHz}$ .

- A quale distanza  $r$  dalla sorgente si ha un'ampiezza di campo elettrico  $E_0=0.1\text{ V/m}$ ?  
La radiazione è rivelata alla distanza  $r$  da una antenna consistente in  $150$  spire di area  $0.3\text{ m}^2$ :
- qual è la tensione massima ai capi dell'antenna ?

A1		A2	
B1		B2	
C1		C2	
D1		D2	
E1		E2	