

2 Novembre 2021

**Prima Prova Parziale - Compito D**

**Va consegnato anche questo testo.**

Nome..... Cognome.....

Numero di Matricola..... CFU.....Iscritto su ESSE3

**1.** Si consideri un condensatore da  $C = 10.0 \mu\text{F}$ , carica  $Q = 1 \cdot 10^3 \mu\text{C}$  e vuoto tra le armature. Una particella con carica  $q = -3.00 \mu\text{C}$  e massa  $m = 2 \cdot 10^{-16} \text{ kg}$  viene sparata, dalla piastra positiva verso la piastra negativa, con una velocità iniziale  $v_0 = 2 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ .

Determinare se la particella raggiunge l'armatura negativa.

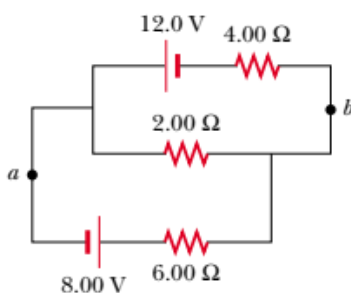
In caso affermativo, si determini la sua velocità d'impatto  $v_f$ .

In caso negativo, si determini la frazione di lunghezza rispetto alla distanza totale raggiunta all'interno del condensatore.

**2.** Considerando il circuito mostrato in figura si calcoli

a) la corrente nel resistore da  $2.00 \Omega$

b) la differenza di potenziale  $V_{a,b}$  specificando quale dei due punti è a potenziale maggiore.



**3.** In figura è riportata la sezione trasversale di un cavo coassiale. La corrente nel conduttore interno è  $I_i = 1.00 \text{ A}$  con verso uscente dalla pagina e la corrente nel conduttore esterno è  $I_e = 3.00 \text{ A}$  con verso entrante nella pagina. Determinare modulo e direzione del campo magnetico nei punti **a** (1 mm dal centro) e **b** (3 mm dal centro).

