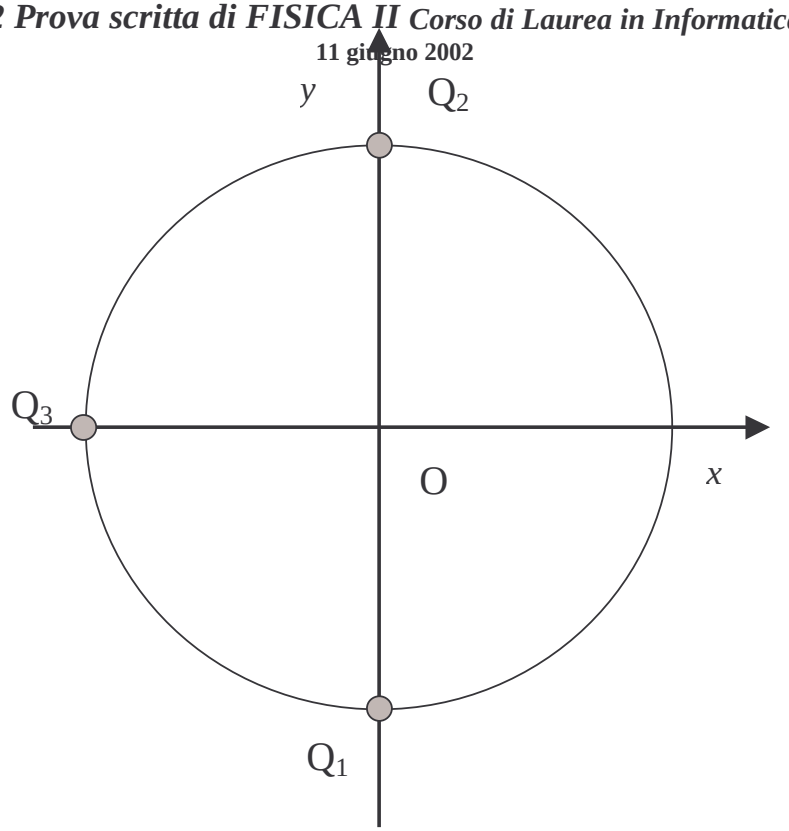
Università degli Studi di Ferrara

2 Prova scritta di FISICA II ***Corso di Laurea in Informatica***

11 giugno 2002



Il sistema di cariche rappresentato in figura, Q_1 = +3.0 μC, Q_2 = +5.0 μC, Q_3 = -2.0 μC (1 μC = 10^{-6} C), sono disposte su una circonferenza di raggio r = 10 cm (1 cm = 10^{-2} m), centrata sull'origine del sistema di riferimento.

<u>1 Quesito</u>:

Calcolare il potenziale elettrico nel punto P(10, 10) [cm, cm].

<u>2 Quesito</u>:

Qual è la velocità iniziale v_∞ di un e^+ (positrone: q = +1.60 10^{-19}C, m = 9.11 10^{-31} kg) che parte da ∞ e si ferma nel punto suddetto P(10, 10) [cm, cm]?

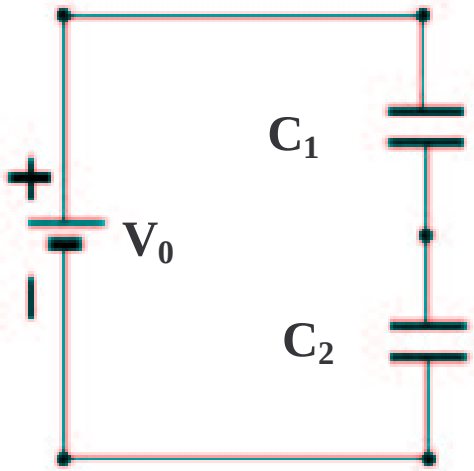
<u>2 Quesito</u>:

Trovare il campo elettrico nel punto P'(10, 0) [cm, cm].

Università degli Studi di Ferrara

***2 Prova scritta di FISICA II** Corso di Laurea in Informatica*

11 giugno 2002

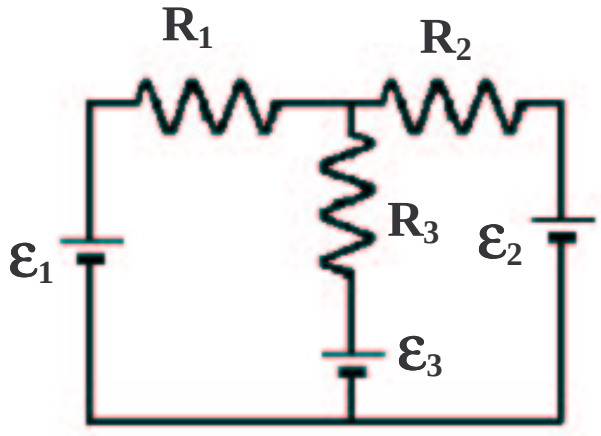


Due condensatori (C_1 e C_2) in serie sono alimentati da una batteria ideale che fornisce una tensione V_0,

Ques 1. Calcolare la differenza di potenziale (V_1) su C_1, nel caso C_1= 3.00 μF, C_2=5.00 μF e V_0=500 V.

Ques 2: In C_2 viene inserito un dielettrico (ε_r = 4.00), calcolare la differenza di tensione su C_1, dopo l'inserimento.

Ques 3: Qual è la differenza di carica erogata dalla batteria tra dopo e prima dell'inserimento del dielettrico?



Ques 1. Per il circuito a sinistra trovare le correnti su ogni singola resistenza nel caso:

R_1 = 5.0 Ω, R_2 = 7.0 Ω, R_3 = 10 Ω, $\mathcal{E}_1$=10 V

$\mathcal{E}_2$= 5.0 V, $\mathcal{E}_3$ = 3.0 V.

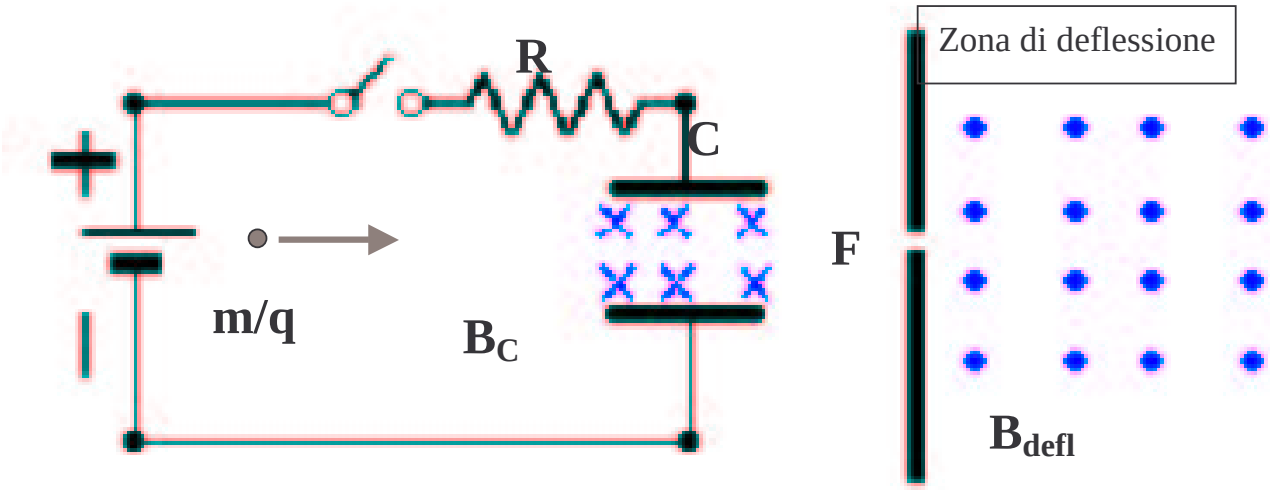
Ques 2. Qual è la potenza dissipata su ogni resistenza?

Ques 3. Qual è la potenza erogata o assorbita dalle singole batterie?

Università degli Studi di Ferrara

***2 Prova scritta di FISICA II** Corso di Laurea in Informatica*

11 giugno 2002



Un particella di massa m, carica q ed energia cinetica K, viaggia parallelamente ed equidistante dalle armature del condensatore piano (C) di area A (distanza fra le armature d).

[m=6.64 10^{-27} kg, q=3.20 10^{-19} C, A=0.40 m^2, d=3.0 mm, K = 10. keV]

Ortogonalmente al campo E, generato dal condensatore, è applicato un campo magnetico (B_c) entrante nel foglio.

[B_c =0.25 T]

Ques 1. Calcolare il campo elettrico (E) necessario, perché la particella attraversi il condensatore senza deflessione.

Ques 2. Qual'è il tempo di carica del condensatore richiesto per ottenere il campo suddetto, avendo a disposizione un alimentatore da 5 kV ed una resistenza da 10 MΩ?

Ques 3.

Oltre la fenditura (F) è applicato un campo magnetico uscente dal foglio (B_{defl}=30 mT), qual è il raggio di curvatura della particella?

Disegnare l'orbita con il verso di rotazione.