

Concursul Vrânceanu – Procopiu

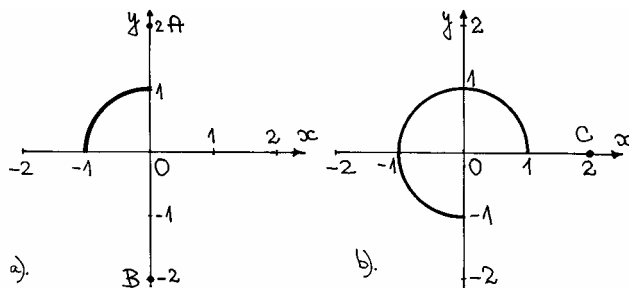
Ediția a VI-a, 4–7.12.2003

F1. Un corp punctiform de masă m și sarcină q este lansat cu viteza v de la o distanță foarte mare spre un inel de masa m încărcat uniform cu sarcina q . Viteza inițială este perpendiculară pe planul inelului și orientată spre centrul acestuia.

- Determină distanța minimă dintre corpul punctiform și inel.
- Considerând că interacțiunile ar fi analoge celor apărute între două corpuri având mase $m = 1 \text{ kg}$ și sarcini electrice $q = 1 \mu\text{C}$, poate fi neglijată interacțiunea gravitațională dintre corp și inel? Justifică răspunsul.

(conf. univ. dr. Adrian Dafinei, Facultatea de Fizică, București)

F2. În figura (a) avem de-a face cu o sarcină electrică q distribuită uniform de-a lungul unui sfert de



cerc cu raza egală cu o unitate (*metru*). Câmpul electric creat de această distribuție de sarcină în punctele A și B are componentele de intensitate:

$$E_x^{(A)} = 4,41 \text{ V/m}, E_y^{(A)} = 12,28 \text{ V/m}, \text{ respectiv } E_x^{(B)} = 0,91 \text{ V/m}, E_y^{(B)} = -3,25 \text{ V/m}.$$

Determină componentele câmpului electric în punctul C al figurii (b), știind că sarcina electrică totală distribuită uniform pe arc de cerc reprezentat în această figură (cu lungimea de trei ori mai mare decât lungimea arcului din prima figură) este egală tot cu q .

(prof. univ. dr. Florea Uliu, Facultatea de Fizică, Universitatea din Craiova)