



Olimpiada de Fizică
Etapa pe localitate
19 ianuarie 2018
Subiecte

XII

Pagina 1 din 1

Subiectul I

Considerăm că Pământul poate fi asimilat pentru un scurt timp cu un sistem de referință inerțial (S') care se presupune că se mișcă cu viteza $u = 30 \text{ km/s}$ față de soare(S) de-a lungul axei Ox . Să se calculeze tangenta unghiului (θ') sub care se vede de pe Pământ o stea fixă pe bolta cerească în funcție de unghiul θ format cu axa Oy de către lumina emisă de aceasta.

Subiectul II

O particulă relativistă având impulsul $\vec{p}_0$, masa m_0 și sarcina electrică e , pătrunde la momentul $t = 0$ într-o zonă în care se află un câmp electric transversal având intensitatea $\vec{E}$ ($\vec{E}$ perpendicular pe $\vec{p}_0$). Se cere:

- Relația dintre unghiul de deviație ϑ al particulei și timp.
- Viteza particulei.

Subiectul III

Folosind legi de conservare să se arate că un electron liber nu poate absorbi un foton.

Probleme selectate de:

prof. Ioan Sorin Băcilă - Colegiul Național „Samuel von Brukenthal” Sibiu

-
- Fiecare dintre subiectele 1, 2, respectiv 3 se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
 - În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve în orice ordine cerințele a, b, respectiv c.
 - Durata probei este de 2 ore din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi.
 - Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
 - Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.