

TALENTUM - természettudományok és informatika verseny/ döntő

Concursul interjudețean și euroregional interdisciplinar de științele naturii și informatică

TALENTUM

2. variáns

FIZIKA feladatlap

XII. osztály

20 pont

1. Egy foton, egy elektronon Compton-szóródást szenved és hullámhossz-változása $1.2 \cdot 10^{-12} \text{ m}$ lesz. Határozzuk meg, a foton szóródási szögét!

25 pont

2. Egy csillag 75 fényévre található a Földtől. Rakétát indítunk a csillag felé, a rakéta a fénysebesség 85%-val halad. Hány fényév alatt teszi meg a rakéta a Föld-csillag távolságot földi megfigyelő szerint és mennyi idő telt el ezalatt a rakétán levő megfigyelőnek?

15 pont

3. Egy 210 g tömegű labda 10 m/s sebességgel halad. Határozzuk meg a kísérőhullámának a hullámhosszát. Értelmezd a kapott eredményt!

30 pont

4. Alumínium felületére 200 nm hullámhosszú sugárnyaláb esik. A kilépési munka értéke 4.2 eV .
- Mekkora lesz a leggyorsabb kiszabdított elektron mozgási energiája? Hát a leglassúbbé?
 - Mekkora lesz a zárófeszültség?
 - Mennyi a küszöbhullámhossz az alumínium esetén?

Megjegyzések:

- A feladatlap kidolgozására hivatalból **10 pont** jár.
- A számítások elvégzéséhez nem-programozható számológép használható.