

DRŽAVNA SMOTRA I NATJECANJE MLADIH FIZIČARA
Podgora, 8. – 11. svibnja 2023.

Srednje škole – 4. grupa

EKSPERIMENTALNI ZADATAK

Pribor:

- ravnalo
- baterija 1,5 V
- bijeli papir
- karton
- škare
- selotejp
- drveno postolje
- šibice
- 8 lučica
- plastelin
- permanentni marker

Zadatak:

1. Koristeći navedeni pribor pripremite Rumfordov i Riccijev optički fotometar tako da:
- a) definirate osnovni princip rada optičkog fotometra i navedete odgovarajući algebarski izraz; 2 boda
 - b) skicom i riječima objasnite sličnosti i razlike Rumfordova i Riccijeva optičkog fotometra; 4 boda
 - c) odredite omjer jakosti dva izvora svjetlosti koji se oba sastoje od samo jedne lučice; 2 boda
 - d) odredite omjer jakosti dva izvora svjetlosti koji se sastoje od jedne i od dvije lučice; 2 boda
 - e) odredite omjer jakosti dva izvora svjetlosti koji se sastoje od jedne i od tri lučice; 2 boda
 - f) eksperimentalni rad pod c), d) i e) zorno opišite riječima i skicom za oba fotometra; 4 boda
 - g) rezultate za minimalno tri mjerenja pod c), d) i e) za oba fotometra prikazite tablično; 4 boda
 - h) provedite račun pogreške koji uključuje određivanje srednje vrijednosti, odstupanja pojedinačnih mjerenja od srednje vrijednosti, apsolutne vrijednosti maksimalnog odstupanja, relativne maksimalne pogreške i zapis točnog rezultata; 4 boda
 - i) komentirajte dobivene relativne maksimalne pogreške; 1 bod
 - j) usporedite teorijske vrijednosti prema algebarskom izrazu pod a) s eksperimentalnim vrijednostima u tablicama pod g); 2 boda
 - k) prema stečenom eksperimentalnom iskustvu ukratko navedite što sve utječe na preciznost mjerenja; 1 bod
 - l) odredite koliko biste ukupno kombinacija izvora svjetlosti mogli eksperimentalno provjeriti s dobivenim priborom? 1 bod
 - m) objasnite na koji biste način odredili jakost jedne lučice ako je drugi izvor žarulja poznatih vrijednosti otpora i napona. 1 bod

Ukupno: **30 bodova**

Natjecateljima želimo uspješan rad!