

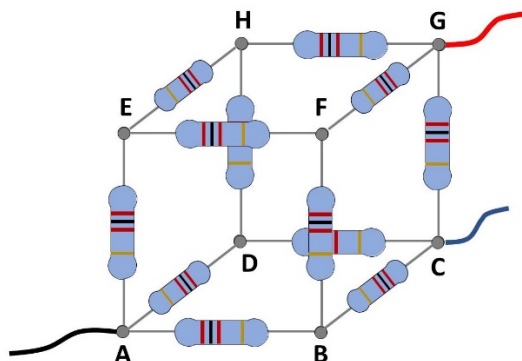
Državno natjecanje iz fizike

Podgora, 15. – 18. travnja 2024.

Eksperimentalni zadatak – 2. skupina

Otporna kocka

Zadatak: Na slici je prikazan spoj 12 jednakih otpornika koji čine kocku (tzv. otporna kocka).



Eksperimentalno i računski odredite ekvivalentni (ukupni otpor) između točaka A i C (plošna dijagonala) i točaka A i G (prostorna dijagonala) kocke.

Pribor:

- 12 jednakih otpornika od $100\ \Omega$
- digitalni multimetar
- spojne žice
- eksperimentalna pločica

Tijekom rješavanja zadatka potrebno je:

1. Nacrtati nadomjesnu shemu spoja u slučaju mjerenja ukupnog otpora između točaka A i C. **(2 boda)**
2. Nacrtati nadomjesnu shemu spoja u slučaju mjerenja ukupnog otpora između točaka A i G. **(2 boda)**
3. Izvesti formulu kojom će te odrediti otpor između točaka A i C (plošna dijagonala) i točaka A i G (prostorna dijagonala) kocke. **(12 bodova)**
4. Pomoću izvedenih formula izračunati otpor između točaka A i C (plošna dijagonala) i točaka A i G (prostorna dijagonala) kocke. **(2 boda)**
5. Na eksperimentalnoj pločici sastaviti otpornu kocku po prikazanoj shemi spoja, iskoristiti 12 otpornika i po potrebi ponuđene spojne žice. Nakon sastavljanja otporne kocke pozvati člana državnog povjerenstva zaduženog za ovaj eksperimentalni zadatak. **(8 bodova)**
6. Na sastavljenom spoju multimetrom (ommetrom) izmjeriti otpor kocke između točaka A i C (plošna dijagonala) i točaka A i G (prostorna dijagonala) kocke. **(4 bodova)**

Ukupno **30 bodova**