

PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
DRUŠTVO MATEMATIČARA I FIZIČARA CRNE GORE
OLIMPIJADA ZNANJA 2025

takmičenje iz FIZIKE
za IX razred osnovne škole

1. Između dvije vertikalno postavljene metalne ploče je napon U . Struja elektrona teče od katode prema anodi i njena jačina je I . Kolikom silom djeluju elektroni koji padaju na anodu (pri čemu se zadržavaju na njoj), ako je brzina elektrona prilikom polaska sa katode v_0 ? Masa elektrona je m_e i naelektrisanje e .
2. Akumulator u automobilu napona 12 V daje 216 kC naelektrisanja. Snaga svake sijalice prednjih farova je 36 W, a snaga svake sijalice zadnjih farova je 6 W. Sijalice su vezane paralelno na polove akumulatora. Ako vozač parkira auto noću i zaboravi da isključi svijetla, koliko će vremena proteći dok se akumulator potpuno ne isprazni? Koliki je otpor svake sijalice i kolike struje protiču kroz njih? Zanemariti unutrašnji otpor akumulatora.
3. Predmet se nalazi na rastojanju $D = 90$ cm od ekrana. Između predmeta i ekrana se nalazi tanko sabirno sočivo koje može da se pomjera i daje realan lik predmeta u dva različita položaja. Odrediti žižnu daljinu sočiva ako je veličina lika u jednom položaju $n = 4$ puta veća nego u drugom položaju sočiva.
3. Provodni ram kvadratnog oblika stranice $a = 20$ cm ima otpor $R = 1 \Omega$. Ram se nalazi u homogenom magnetnom polju indukcije 0.25 T. Linije magnetnog polja su normalne na ravan u kojoj leži ram. Kolika količina naelektrisanja će proteći kroz ram, ukoliko ram izvučemo iz magnetnog polja?