

## Pismeni ispit iz Fizike II za kemičare

04. prosinca 2002.

**1.**

U epruveti promjera 3cm i duljine 12cm želimo održavati konstantnu temperaturu od 88°C. Kolika mora biti snaga električnog grijača koji stavljamo u epruvetu, ako je temperatura okoline 20°C? Epruveta je načinjena od stakla debljine 2mm i koeficijenta toplinske vodljivosti 0.8W/Km i začepljena čepom koji je odličan toplinski izolator.

**2.**

U svim vrhovima pravokutnog trokuta čije su katete 3cm i 4cm nalaze se točkasti naboji od 1nC. Kolika je sila na naboj smješten u vrh najšiljastijeg kuta? Kolika će biti kinetička energija tog naboja na vrlo velikoj udaljenosti od početnog trokuta, ako se taj naboj oslobodio, a preostala dva su ostala i dalje učvršćena tamo gdje su i bila?  $\epsilon_0=8,854 \cdot 10^{-12} \text{C}^2/\text{Nm}^2$

**3.**

Tanki nerastezljivi vodič oblikovan je u kvadratnu petlju stranice 0.5m čija je ravnina okomita na jednoliko magnetsko polje od 0.4T. Petlja je tijekom 0.1s preoblikovana u kružnicu u istoj ravnini. Otpor petlje je 1Ω. Kolika srednja struja teče kroz petlju tijekom njenog preoblikovanja?

**4.**

Pretpostavite da kroz dva vodiča kućnih električnih instalacija međusobno paralelna i razmaknuta 1cm teče električna struja 3A u međusobno suprotnim smjerovima. Koliko magnetsko polje oni proizvode u a) točki koja je 4cm udaljena od oba vodiča i b) u točki koja je 3.5cm udaljena od jednog vodiča i 4.5cm od drugog vodiča?

**5.**

Difrakcijska rešetka ima 650 zarezova po milimetru. Koji je najviši red difrakcije u kojem se pojavljuje cijeli vidljivi spektar (od 400nm do 700nm)?