

2. IZPIT IZ FIZIKE: 2009/10  
21. 6. 2010

1. V valilnici vzdržujejo primerno temperaturo za novoizvaljene piščančke s pomočjo ohmske toplote, ki jo oddajajo žarnice. Koliko toplote oddata v eni uri dve žarnici, ki sta vezani (a) vzporedno ali (b) zaporedno v krog z izvorom napetosti 220 V? Deklarirana moč žarnic pri napetosti 220 V je 100 W.
2. Morski psi s t.i. *Lorencinijevimi ampulami* zaznajo že zelo majhne spremembe jakosti električnega polja, to je velikosti 5 nV/cm. Kolikšne spremembe magnetnega polja lahko morski pes zazna s tem organom med običajnim gibanjem, ko se premika s hitrostjo 8 km/h? Lorencinijeve ampule delujejo na principu magnetne indukcije, dolžina posamezne električno prevodne ampule pa je 1 cm. *Namig: Računajte za ampulo, ki leži v smeri pravokotni na smer gibanja in smer magnetnega polja.*
3. Ultrazvočno slikanje temelji na zaznavi ultrazvočnih sunkov, ki se odbijejo od organov v telesu. Izračunajte, kako globoko v telesu se nahaja organ, če zaznamo od njega odbiti sunek po 80  $\mu$ s! Frekvenca ultrazvočnega valovanja je 4 MHz, njegova valovna dolžina pa je v obravnavanem tkivu 375  $\mu$ m.
4. Z daljnogledom opazujemo 2,5 metra oddaljeno pikapolonico. Kako velika je slika pikapolonice med objektivom in okularjem? Kolikšna je povečava daljnogleda pri opisani nastavitvi? Kolikšna pa je povečava tega daljnogleda pri opazovanju zelo oddaljenih predmetov? Goriščna razdalja objektiva je 0,5 m, okularja pa 0,1 m. Ustrezna dimenzija pikapolonice je 6 mm.