

Syllabus praktických cvičení z biofyziky 2012

Společné úlohy

1. Elektromagnetické vlnění a jeho vnímání.
Měření osvětlení, Luxmetr. Endoskopy.
2. Refrigerace. Ochlazovací účinek prostředí, termoregulace.
Katatermometr. Kontaktní a bezkontaktní termografie.
3. Účinky stejnosměrných a střídavých proudů na lidský organismus.
Současné fyzikální metody v rehabilitační praxi.
4. Elektrodiagnostické metody, EKG.
5. Ultrazvuk a UZ diagnostika.
6. Zobrazovací metody. RTG, CT a MRT.

Samostatné úlohy

7. Měření teploty. Konduktometrie.
Měření teploty – princip termistoru, termoelektrický jev, konstrukce termočlánku.
Měření membránového potenciálu konduktometrem.
8. Základní optické metody.
Spektrofotometrie – Absorpční křivka eosinu – princip spektrofotometru, využití, pojmy extinkce, absorbance aj.
Refraktometrie – Stanovení koncentrace NaCl – princip refraktometru, využití, pojmy – index lomu, aj.
9. Měření krevního tlaku – princip metody, statistické zpracování dat.
Audiometrie
10. Měření viskozity – principy viskozimetrů, laminární a turbulentní proudění.
Povrchové napětí kapalin – definice povrchového napětí, kapilární jevy, stalagmometr.
11. Osciloskopy. Měření napětí a frekvence el. oscilátoru – princip, popis a funkce oscilátoru. Frekvenční závislost impedance tkáně a jejího modelu – struktura a elektrické vlastnosti tkání, zdroje střídavého proudu (nepovinné). Kožní odpor.
12. Hemolýza erytrocytů ultrazvukem – zdroje ultrazvuku, jeho biologické účinky, Bürkerova komůrka, stavba erytrocytu, mikroskopy a jejich princip.
Měření absorpce ionizujícího záření – princip scintilačního detektoru, zákon radioaktivního rozpadu, druhy ionizujícího záření, mechanismy interakce záření s hmotou.
13. Zápočtový test