

# Atom- és kvantumfizika gyakorlat

(2011/2012 őszi félév)

## 4. feladatsor

1. Mi jellemzi egy áramkörben az áramerősség ingadozását? Mekkora ingadozást (sörétzajt) tapasztalunk 1 A áramerősség esetén, ha a mérőeszközünk mintavételi frekvenciája 0.8 kHz?
2. Vezessük le a Boltzmann-statisztika segítségével a Maxwell-féle sebességeloszlást! Mekkora a sebesség átlaga? Mekkora a legvalószínűbb sebesség? Mekkora a sebesség négyzetének átlaga?
3. Egy adott fémre jellemző kilépési munka 3.2 eV. Mekkora a maximális hullámhossz, amellyel rendelkező foton esetén fotoeffektust tapasztalunk? Mekkora a kilépő elektron sebessége, ha a foton hullámhossza a maximális fele?
4. Egy fotocellát, melynek kilépési munkája 5 eV 500 nm hullámhosszú fénnel világítunk meg. A katód és az anód közé egy 3 nF-os kondenzátort kötünk. Mekkora töltésre lehet ezzel a módszerrel feltölteni a kondenzátort?
5. Vezessük le a Compton-féle hullámhossz eltolódási képletet!