

II Pracownia Fizyczna **(spis dostępnych ćwiczeń wraz z opisem wyposażenia pracowni)**

II Pracownia Fizyczna umożliwia wykonanie 14 zaawansowanych ćwiczeń, obejmujących zarówno klasyczne eksperymenty fizyczne (np. wyznaczenie stałej Plancka, wyznaczenie potencjałów jonizacyjnych rtęci), jak i pozwalające na zapoznanie się z metodami eksperymentalnymi nowoczesnej fizyki doświadczalnej, w szczególności fizyki ciała stałego (STM, AFM, spektrometria masowa itp.). W poniższym zestawieniu wyszczególniono ćwiczenia możliwe do wykonania na pracowni wraz z krótkim spisem wyposażenia każdego stanowiska doświadczalnego.

1. Pomiar grubości cienkich warstw

aparatura wysokiej próżni (z pompą rotacyjną, dyfuzyjną i źródłami par), zasilacz wysokoprądowy źródeł par, rezonatory kwarcowe, częstotściomierz, mikroskop interferencyjny do pomiaru grubości cienkich warstw

2. Wyznaczanie pracy wyjścia

lampy próżniowe, zasilacze, pirometr optyczny, mierniki napięcia i natężenia prądu

3. Analiza widmowa – spektrograf

spektrografy, lampy: helowa, rtęciowa i cezowa

4. Mikroskop sił atomowych (AFM)

mikroskop sił atomowych Multimode firmy VEECO z kontrolerem PicoForce i przystawką Quadrex, komputer z kartą pomiarową, mikroskop sił atomowych LFM firmy VEECO z kontrolerem, komputer z kartą pomiarową

5. Pomiar potencjałów wzbudzenia atomów rtęci – doświadczenie Francka-Hertza

dedykowana lampa rtęciowa z zasilaczem, ultratermostat, komputer z kartą pomiarową IEC, zasilacz z komunikacją IEC

6. Własności elektryczne kryształu TGS – ferroelektryki

termostat z próbką TGS (siarczan trójglicyny), układ pomiarowy, zasilacze, oscyloskop

7. Hallotron

statyw z hallotronem, elektromagnes, teslomierz, zasilacze, mierniki napięcia i natężenia prądu

8. Promieniowanie rentgenowskie

urządzenie rentgenowskie firmy PHYWE z lampą X-ray Cu (pomiar widm rentgenowskich, analiza rentgenowska struktur krystalicznych), komputer z oprogramowaniem PHYWE

9. Badanie rozkładu energetycznego termoelektronów

lampy próżniowe, nanowoltomierz lock-in, komputer z kartą pomiarową, generator, oscyloskop, zasilacz

10. Skaningowy mikroskop tunelowy (STM)

skaningowy mikroskop tunelowy firmy nanoSurf, komputer

11. Wyznaczanie stałej Plancka w oparciu o zjawisko fotoelektryczne

spektralna lampa rtęciowa, monochromator, zasilacz, komputer z kartą pomiarową

12. Wyznaczanie ładunku właściwego elektronu e/m

urządzenie z lampą oscyloskopową wewnątrz solenoidu, lampa oscyloskopowa z cewkami Helmholtza, zasilacze, mierniki natężenia prądu i napięcia

13. Spektrometr mas

aparatura ultrawysokiej próżni, głowica unipolarnego spektrometru masowego z elektronicznym sterowaniem, komputer, karta pomiarowa National Instruments

14. Wyznaczanie współczynnika przewodnictwa cieplnego metali

próbki, zasilacz, mierniki