

Pracownia fizyczna

Laboratorium Fizyki 2 – południe

Wydział Fizyki Politechniki Warszawskiej

Gmach Mechatroniki

ul. św. Andrzeja Boboli 8, sala 331

Pracownia fizyczna

Trzy spotkania po 4 godziny lekcyjne.
Zapraszamy cztery zespoły dwuosobowe.

Pracownia fizyczna - program

Zastosowanie ogniw paliwowych w samochodach

Wlewu wodoru
zbiornik płynu chłodniczego
moduł zasilania
filtr powietrza
ogniwo paliwowe
zbiorniki wodoru
akumulator wysokonapięciowy
moduł sterujący
przetwornica DC/DC
chłodnica
silnik elektryczny
moduł wlotowy wodoru

Toyota Mirai

- posiada 2 zbiorniki sprężonego wodoru (pojemność: zbiornik przedni 60 l, tylny 62 l)
- moc maksymalna wynosi 113 kW (153 KM) a maksymalny moment obrotowy to 230Nm
- samochód rozpędza się do 170 km/h
- przebieg 100 km osiąga w 9 sekund
- zasięg samochodu wynosi 450 km
- czas półtoro godzinowy na tankowanie to 3 minuty

W samochodach, które stosują ogniwa paliwowe wykorzystywane są zbiorniki do magazynowania sprężonego wodoru. Cylindrycznym kształtem przypominają te używane do paliw LPG. Konstrukcyjnie są jednak znacznie bardziej zaawansowane pod względem użytej technologii. Wewnętrzna warstwa wykonana jest z aluminium lub stali jest pokryta tworzywem kompozytowym. Dzięki temu mają dużą odporność na uszkodzenia mechaniczne oraz stosunkowo niewielką masę.

OGNIWA PALIWOWE

BUDOWA OGNIWA

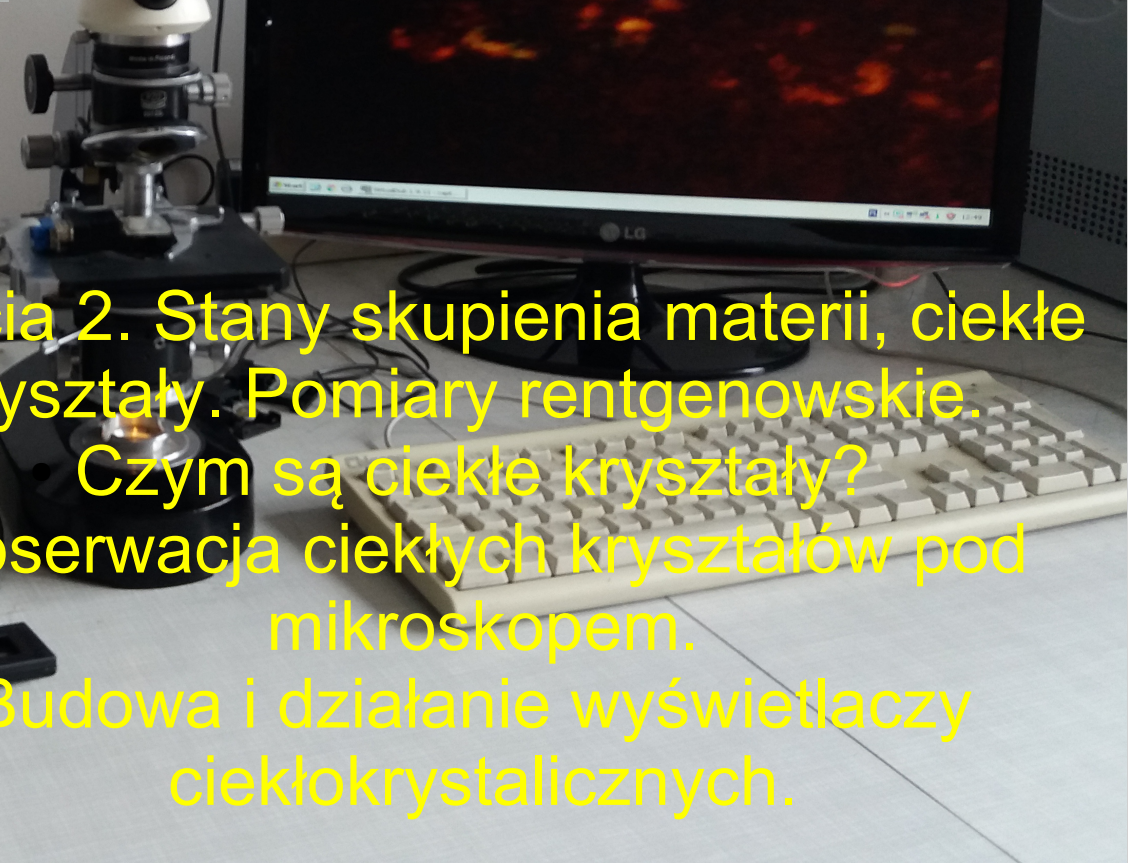
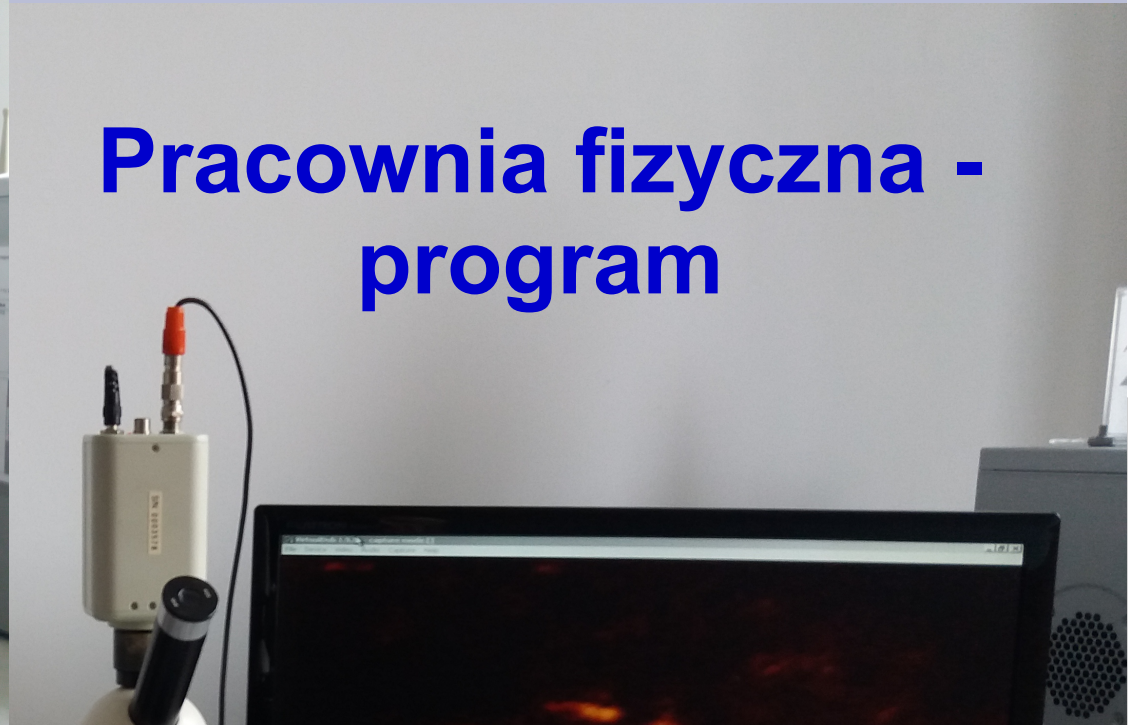
ZASTOSOWANIA

MEMBRANY PROTONOWE

Zajęcia 1. Ogniwa i baterie. Od coli i grosza do ogniwa paliwowego.

- Co to jest bateria?
- Budowa baterii przez uczestników.
- Poznanie procesu elektrolizy.
- Wytworzenie i wykorzystanie paliwa wodorowego.

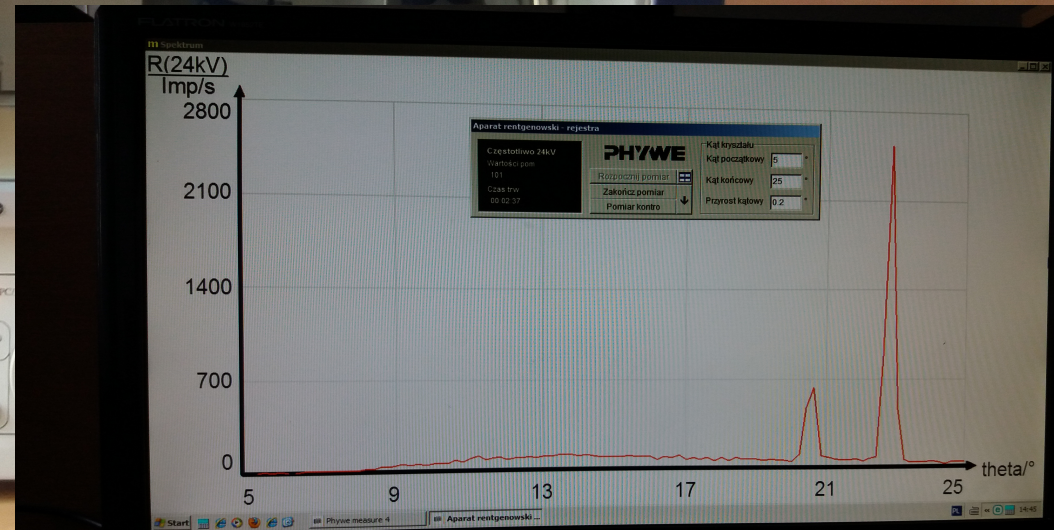
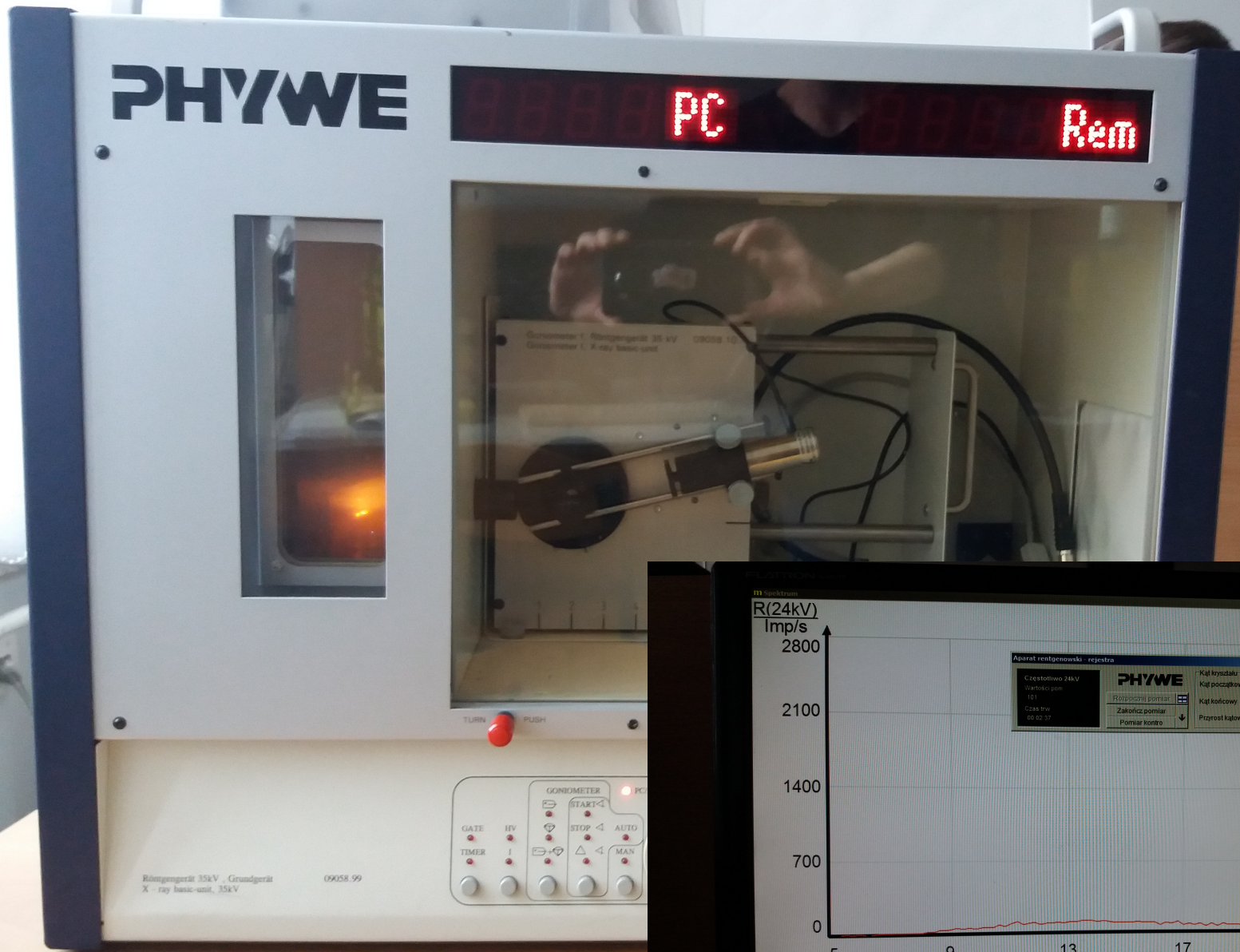
Pracownia fizyczna - program



Zajęcia 2. Stany skupienia materii, ciekłe kruształy. Pomiary rentgenowskie.
Czym są ciekłe kruształy?

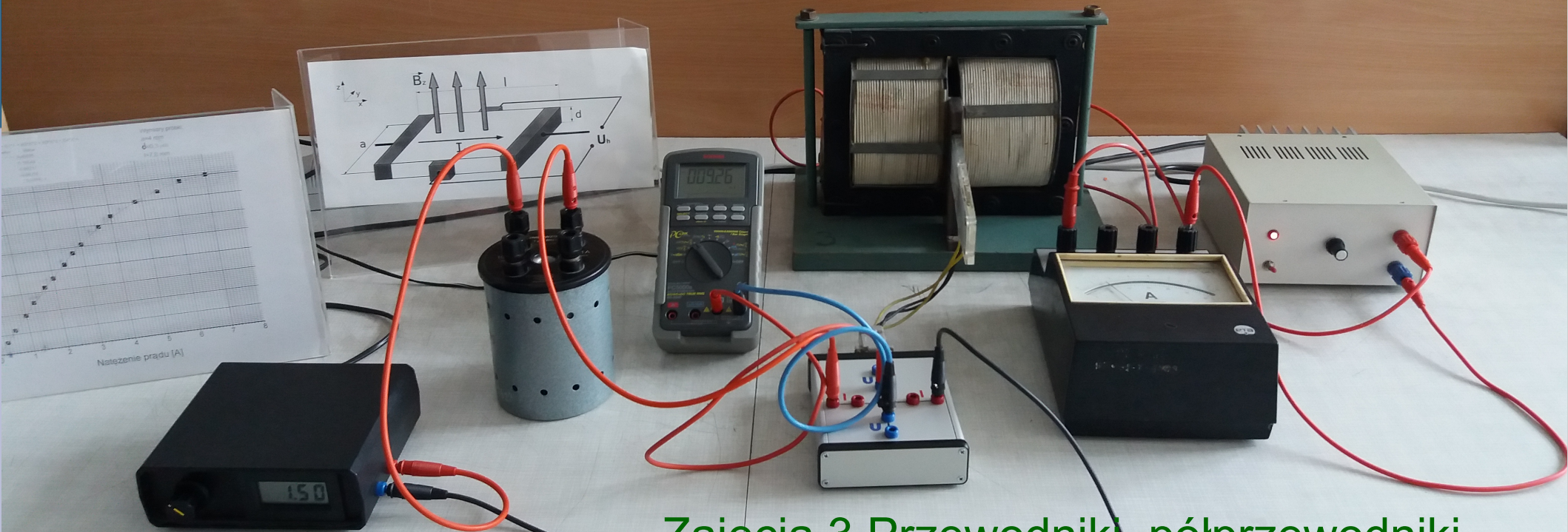
- Obserwacja ciekłych kruształów pod mikroskopem.
- Budowa i działanie wyświetlaczy ciekłokrystalicznych.

Pracownia fizyczna - program



Zajęcia 2. Rejestrowanie i analiza widm rentgenowskich.

Pracownia fizyczna – program



Zajęcia 3. Przewodniki, półprzewodniki, izolatory. Efekt Halla.

- Podział ciał stałych ze względu na ich własności elektryczne.
- Efekt Halla – eksperyment, wykorzystanie.

Pracownia fizyczna

Zapraszamy!