

ĆWICZENIE 7

DEMONSTRACJA ZACHOWANIA SIĘ CIAŁ W POLU MAGNETYCZNYM

CELE:

- zapoznanie się z możliwością demonstrowania zjawisk fizycznych w projekcji cieniowej,
 - planowanie czynności eksperymentalnych,
 - kształcenie umiejętności ustalania warunków eksperymentalnych,
 - zapoznanie się z prostym układem doświadczalnym umożliwiającym obserwację pętli histerezy w warunkach szkolnych,
 - przeprowadzenie obserwacji pętli histerezy dla różnych materiałów i wyjaśnienie wyników obserwacji.
-

WYPOSAŻENIE:

- A) Rzutnik pisma Lech, próbki: bizmutu, glinu (aluminium) i ołowiu, zasilacz KP—16105, amperomierz UM-3, opornica suwakowa o oporności $R = 12\Omega$, przewody - 5 szt., rdzeń transformatora, nabiegunniki — 2 szt., cewki - 2 szt.; statyw z uchwytem; kolby do przechowywania próbek; podkładka z folii przezroczystej umieszczona na rzutniku pisma, podkładka ochronna pod rdzeń, ekran – ściana.
- B) Statyw z zamontowanymi poprzecznie w uchwytach dwoma prętami, nić, stalowy spinacz, mały magnes neodymowy.
- C) Oscyloskop Mini 4, opornice suwakowe $R = 20 \Omega/3A$, $R = 2100 \Omega/0,3 A$, transformator rozbierny z cewkami 240 zw. i 1600 zw., kondensator $C = 30 \mu F$; substancje do wypełniania cewek (blacha transformatorowa, permaloid, ferryt), zasilacz szkolny; komplet 10 przewodów.
-

ZAGADNIENIA:

- *natężenie i indukcja pola magnetycznego,*
- *przenikalność magnetyczna, diamagnetyki, paramagnetyki i ferromagnetyki.*

PRZEBIEG ĆWICZENIA

A) Badanie ciał para- i diamagnetycznych

UWAGA! PRACA ZE ŚRODKAMI SZKODLIWYMI

BIZMUT (Bi) - Biochemiczne działanie na ustrój podobne do działania rtęci i ołowiu. Utrzymuje się długo w organizmie, gromadzi się w nerkach, wątrobie i nieco w kościach. Wywołuje nudności, wymioty i żółtaczkę. Uszkadza również nerki, powodując wystąpienie białkomoczu, na skórze mogą pojawiać się wypryski.

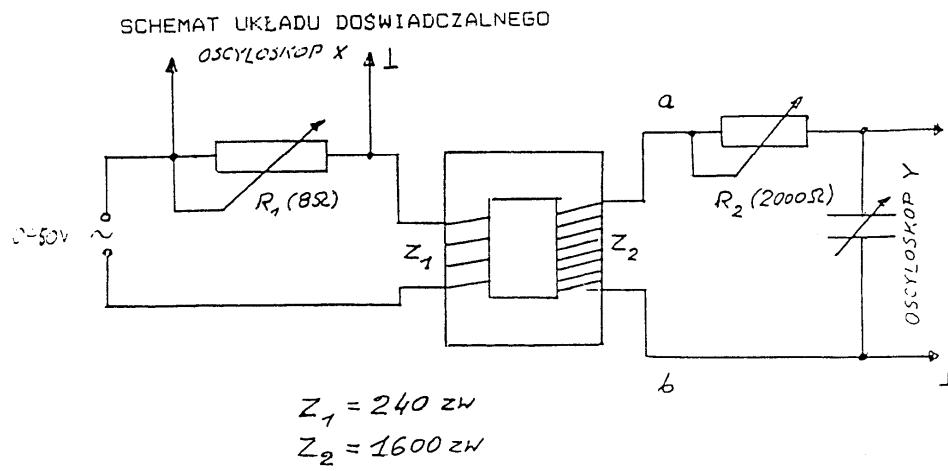
GLIN (Al) - Toksyczność ogólna glinu jest nieznaczna, objawy toksyczny wywołują tylko pary lub pył glinowy. Występuje kaszel, duszność, chrypka, brak apetytu, utrata wagi, bóle żołądka. Pył działa również drażniąco na oczy. Skaleczenia-skóry podrażnione pyłem bardzo długo się goją.

OŁÓW (Pb) - Należy do metali łatwo odkładających się w ustroju, zwłaszcza w kościach, a także w tkankach mięszkowych (wątroba i nerki). Ołów jest trucizną działającą przede wszystkim na układ krwiotwórczy i układ nerwowy.

W ćwiczeniu wszystkie próbki zabezpieczono zalewając je lakierem.

B) Badanie magnetycznych właściwości ciał za pomocą „detektora spinaczowego”

C) Obserwacja pętli histerezy



Uwaga! Podczas wykonywania ćwiczenia nie wolno dotykać odizolowanych części układu elektrycznego.