

WYZNACZANIE CIEPŁA PAROWANIA WODY METODĄ BEZPOŚREDNIĄ

I. Zagadnienia

1. Parowanie i wrzenie.
2. Ciepło parowania.
3. Prężność pary nasyconej.

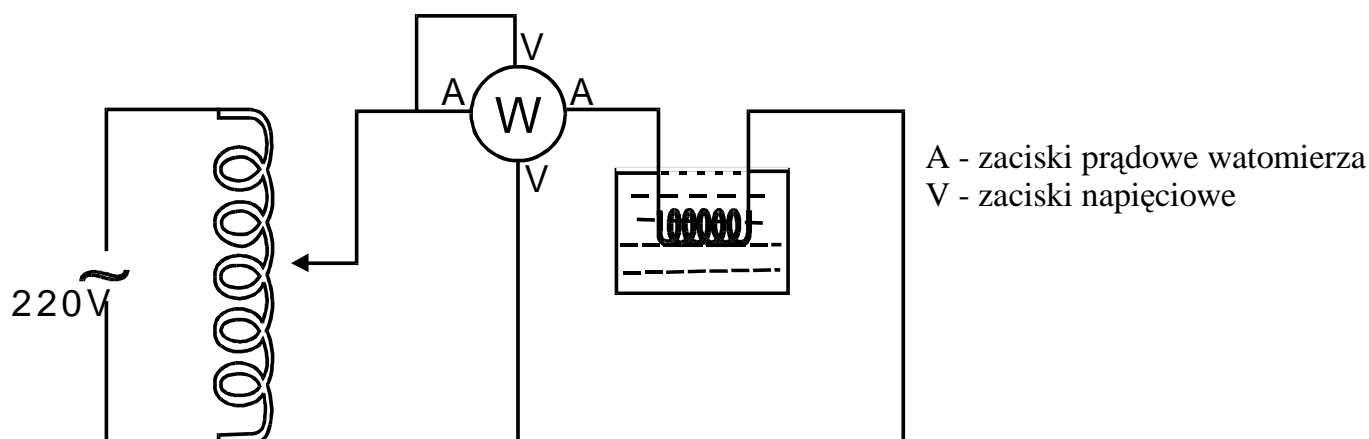
II. Literatura

1. Sz. Szczeniowski – Fizyka doświadczalna, cz.II.
2. S. Frisz, A. Timoriewa – Kurs fizyki, t.1.
3. L. D. Landau, F. M. Liszfic – Mechanika i fizyka cząsteczkowa.
4. T. Dryński – Ćwiczenia laboratoryjne.
5. Zeszyty laboratoryjne nr 9.

III. Wykonanie ćwiczenia

UWAGA! Przed przystąpieniem do pomiarów należy zapoznać się z działaniem śruby mocującej chłodnicę

1. Sprawdzić (obserwując poziom wody w zewnętrznej rurce szklanej) czy w termostacie jest wystarczająca ilość wody.
2. Zwrócić się do prowadzącego zajęcia o sprawdzenie obwodu i włączenie do sieci autotransformatora.
3. Ogrzewać wodę w termostacie do wrzenia.



UWAGA! Wartość działkową watomierza oblicza się następująco:

$$1dz = \frac{V \cdot A}{100} [W]$$

gdzie: V – położenie pokrętki woltomierza
A – położenie pokrętki amperomierza
100 – ilość działek na skali watomierza

4. W międzyczasie (jak woda się ogrzewa) zważyć pusty skraplacz i wyznaczyć jego masę m_0 .
5. Po zagotowaniu się wody (charakterystyczny bulgot) ustalić moc (M_1) prądu 80 – 150 W, odczekać ok. 5 minut.
6. W międzyczasie przygotować mieszaninę wody z lodem (zgłosić się do prowadzącego zajęcia) i zanurzyć w niej skraplacz.

7. Połączyć skraplacz z uchwytem w pokrywie termostatu i włączyć stoper. Po ok. 10 minutach odkręcić skraplacz od termostatu. Zanotować czas skraplania pary wodnej t_1 , a następnie zważyć skraplacz ze skroploną wodą (m_{01}). Wyznaczyć masę m_1 skroplonej wody: $m_1 = m_{01} - m_0$.
8. Powtórzyć pomiar dla innej wartości mocy prądu M_2 , stosując ten sam czas skraplania pary wodnej $t_2 = t_1 = t$.
9. Obliczyć ciepło parowania wody z zależności:

$$q = \frac{t|M_1 - M_2|}{|m_1 - m_2|} \left[\frac{J}{kg} \right]$$

Tabela pomiarów

| Moc prądu [W] | Masa pustego skraplacza m_0 [kg] | Masa skraplacza z wodą [kg] | Masa skroplonej pary wodnej [kg] | Czas skraplania [s] |
|------------------|--|-----------------------------------|--|------------------------|
| | | | | |