

Ćwiczenie: zdolność absorpcyjna

Przyrządy: lampa halogenowa 150W, panel pomiarowy trzech termometrów cyfrowych, trzy pudełka aluminiowe pokryte różnymi farbami, uchwyt magnetyczny. .

Przebieg ćwiczenia:

Wytrzymaj starannie stanowisko z ewentualnie rozlanej wody, nie dotykaj ręką żadnego elementu pracującej lampy halogenowej, nie skrapiaj wodą jej żarnika.

- 1/ Zmontuj zestaw w/g rysunku.
- 2/Ustal masę suchych pojemników i wymiary ścianki czołowej, nalej wody do pojemników, ustal masę pojemnik z wodą, po 2-3 minutach ustal temperaturę początkową, ustaw lampę halogenową w odległości 0,2m od pionowo zamocowanych pojemników, ustal temperaturę po 5min pracy lampy
- 3/ Pomiar powtórz po 10 i 15 minutach pracy lampy

Opracowanie wyników:

- 1/ Uzupełnij tabelę wyników, wyznacz wartość energii dostarczone w postaci promieniowania Q_1 oraz ilość energii pochłoniętej przez nagrzewający się pojemnik z wodą Q_2 .
- 2/ Oblicz zdolność absorpcyjną poszczególnych powierzchni po 5, 10 i 15 minutach.

Lp.	t (s)	T (K)	Q_1 (J)	Q_2 (J)	A

$$P = \sigma \cdot S$$

$$P = \frac{Q_1}{t} \Rightarrow Q_1 = \dots$$

$$Q_2 = Q_{H_2O} + Q_{AL}$$

$$Q_{H_2O} = m_{H_2O} \cdot c_{wH_2O} \cdot \Delta T$$

$$Q_{AL} = m_{AL} \cdot c_{wAL} \cdot \Delta T$$

$$A = \frac{Q_2}{Q_1} \cdot 100\%$$

$$m_{AL} = 23g \quad [g]$$

$$c_{wAL} = 900 \quad [J/(kg \cdot K)]$$

$$m_{H_2O} = 53g \quad [g]$$

$$c_{wH_2O} = 4200 \quad [J/(kg \cdot K)]$$

$$S = 30 \text{ cm}^2$$

$$\sigma = 2000 \frac{W}{m^2}$$

$$A_m^2 = 10^4 \text{ cm}^2$$