

9	Badanie procesów akumulacji ciepła				Ocena
Kierunek:		Data:		Grupa robocza:	
Rok:		Godzina:		Nazwisko i Imię:	

1. Wyznaczanie ciepła właściwego ciał stałych

Masa wewnętrznego naczynia kalorymetru	m_{kl}	[g] / [kg]		
Masa metalowej części mieszadła	m_{k2}	[g] / [kg]		
Masa elementów kalorymetru odbierających ciepło	m_k	[g] / [kg]		
Masa wewnętrznego naczynia kalorymetru wraz z wodą	m_{kl+w}	[g] / [kg]		
Masa wody	m_w	[g] / [kg]		
Masa badanego ciała stałego	m_{cs}	[g] / [kg]		
Początkowa temperatura badanego ciała stałego	T_{cs}^p	[°C]		
Początkowa temperatura układu kalorymetr – woda	T_{k+w}^p	[°C]		
Końcowa temperatura układu	T_{k+w+cs}^k	[°C]		
Ciepło właściwe wody	c_w	[J/(kg·°C)]		
Ciepło właściwe kalorymetru (aluminium)	c_k	[J/(kg·°C)]		
Objętość termometru zanurzona w wodzie	V_t	[cm ³]		
Współczynnik uwzględniający ciepło właściwe szkła i rtęci	r^{-1}	[J/(cm ³ ·°C)]		
Ciepło właściwe badanego ciała	c_{cs}	[J/(kg·°C)]		

Ciepło właściwe badanej substancji odczytane z tablic termodynamicznych: [J/(kg·°C)]

2. Wyznaczanie ciepła właściwego cieczy

Masa wewnętrznego naczynia kalorymetru	m_{kl}	[g] / [kg]		
Masa metalowej części mieszadła	m_{k2}	[g] / [kg]		
Masa elementów kalorymetru odbierających ciepło	m_k	[g] / [kg]		
Masa wewnętrznego naczynia kalorymetru wraz z cieczą	m_{kl+c}	[g] / [kg]		
Masa cieczy	m_c	[g] / [kg]		
Masa wzorcowego ciała stałego	m_{cs}	[g] / [kg]		
Początkowa temperatura wzorcowego ciała stałego	T_{cs}^p	[°C]		
Początkowa temperatura układu kalorymetr – ciecz	T_{k+c}^p	[°C]		
Końcowa temperatura układu	T_{k+c+cs}^k	[°C]		
Ciepło właściwe wzorcowego ciała stałego	c_w	[J/(kg·°C)]		
Ciepło właściwe kalorymetru (aluminium)	c_k	[J/(kg·°C)]		
Objętość termometru zanurzona w wodzie	V_t	[cm ³]		
Współczynnik uwzględniający ciepło właściwe szkła i rtęci	r^{-1}	[J/(cm ³ ·°C)]		
Ciepło właściwe badanej cieczy	c_c	[J/(kg·°C)]		

Ciepło właściwe badanej substancji odczytane z tablic termodynamicznych: [J/(kg·°C)]

¹ Przyjąć 1.982 [J/(cm³·°C)] dla termometru rtęciowego; 1.88 [J/(cm³·°C)] dla termometru alkoholowego.

3. Wyznaczanie mocy grzałki elektrycznej

Masa kolby	m_k	[g] / [kg]	
Masa kolby z wodą	m_{k+w}	[g] / [kg]	
Masa wody	m_w	[g] / [kg]	
Temperatura początkowa	T_p	[°C]	
Temperatura końcowa	T_k	[°C]	
Ciepło właściwe wody	c_w	[J/(kg·°C)]	
Ciepło doprowadzone do wody	Q	[J]	
Napięcie przyłożone do grzałki*	U	[V]	
Prąd płynący przez grzałkę	\bar{I}	[A]	
Teoretyczna moc grzałki	$N_t = U \cdot I$	[W]	
Czas pomiaru	t	[s]	
Teoretyczna praca wykonana przez grzałkę	$L_t = N_t \cdot t$	[J]	
Sprawność grzewcza układu	η	[-]	

* Jeżeli nie ma dodatkowego miernika napięcia, przyjąć wartość napięcia równą 230 [V].

Tabela do zapisu wartości natężenia prądu elektrycznego

t [min]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I [A]											
t [min]	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
I [A]											

.....
podpis prowadzącego zajęcia

Do sprawozdania należy dołączyć:

1. Szczegółowy bilans cieplny dla ćwiczeń 1 i 2.
2. Obliczenia mocy i sprawności dla ćwiczenia nr 3.
3. Interpretację wyników oraz wnioski z ćwiczenia.