

P1.8.4



Napięcie powierzchniowe

P1.8.4.1

Pomiar napięcia powierzchniowego za pomocą metody „break-away” (separacji)

P1.8.4.2

Pomiar napięcia powierzchniowego za pomocą metody „break-away”.

Rejestracja i analiza za pomocą CASSY

Pomiar napięcia powierzchniowego za pomocą metody „break-away” (P1.8.4.1)

Nr kat.	Opis	P 1. 8. 4. 1	P 1. 8. 4. 2
367 46	Urządzenie do sprawdzania napięcia powierzchniowego	1	1
664 175	Wanienka do krystalizacji 95 mm Ø	1	1
314 111	Precyzyjny dynamometr, 0.1 N	1	
311 53	Suwmiarka Verniera	1	1
300 76	Statyw laboratoryjny II, 16 cm x 13 cm	1	1
300 02	Statyw, w kształcie litery I-V, 20 cm	1	1
300 43	Pręt statywu 75 cm, 12 mm Ø	1	
301 08	Uchwyt z hakiem	1	
671 9740	Etanol, rozpuszczalnik, 250 ml	1	1
675 3400	Woda czysta, 1 l	1	1
524 060	Czujnik siły S, ±1 N		1
524 013	Sensor-CASSY 2		1
524 220	Czujnik CASSY Lab 2		1
300 42	Pręt do statywu 47 cm, 12 mm Ø		1
301 01	Uchwyt uniwersalny Leybolda		1
	Dodatkowo wymagane: Komputer PC z Windows XP/Vista/7		1

Aby wyznaczyć napięcie powierzchniowe s cieczy, pierścień metalowy jest zawieszony pionowo z precyzyjnego dynamometru lub czujnika siły. Metalowy pierścień jest całkowicie zanurzony w cieczy tak, że cała powierzchnia jest zwilżona. Pierścień jest następnie powoli wyciągany z cieczy, ciągnąc cienką warstwę cieczy za sobą. Warstwa cieczy ulega rozerwaniu, gdy siła rozciągająca przekroczy wartość graniczną

$$F = \sigma \cdot 4 \pi \cdot R$$

R: promień krawędzi

Doświadczenia P1.8.4.1 i P1.8.4.2 wyznaczają napięcie powierzchniowe wody i etanolu. Pokazane jest, że woda ma szczególnie wysokie napięcie powierzchniowe w porównaniu do innych cieczy (wartość literaturowa dla wody: 0.073 Nm⁻¹, dla etanolu: 0.022 Nm⁻¹).