

P1.1.2

Pomiar wielkości i gęstości

P1.1.2.1

Określanie wielkości i gęstości ciał stałych

P1.1.2.2

Określanie gęstości cieczy przy pomocy pionu

P1.1.2.3

Określanie gęstości cieczy przy pomocy piknometru według prawa Gay-Lussaca

P1.1.2.4

Określanie gęstości powietrza



Określanie gęstości powietrza (P1.1.2.4)

Nr kat.	Opis	P 1. 1. 2. 1	P 1. 1. 2. 2	P 1. 1. 2. 3	P 1. 1. 2. 4
362 04	Zbiornik przelewowy	1			
590 08ET2	Cylinder pomiarowy 100 ml, zestaw 2 szt.	1			
590 06	Zlewka plastikowa, 1000 ml	1			
309 48ET2	Żyłka, zestaw 2 szt.	1			
311 54	Precyzyjna suwmiarka	1			
315 05	Szkolna waga laboratoryjna 311	1		1	1
352 52	Kulki stalowe, zestaw 6 szt., 30 mm ø	1			
361 63	Zestaw 2 kostek z piłką	1			
590 33	Płytki wzorcowe, zestaw 2 szt.	1			
309 42	Barwnik, rozpuszczalny w wodzie	1			
362 025	Pion sznurkowy		1		
315 011	Waga hydrostatyczna		1		
315 31	Odważniki, do ustawienia od 10 mg do 200 g		1		
382 21	Termometr w zakresie od -30 ...do +110 °C		1	1	
665 754	Cylinder o plastikowej podstawie, 100 ml		2	2	
671 9720	Etanol, skażony, 1 l		1	1	
666 145	Piknometr Gay-Lussaca, 50 ml			1	
379 07	Kula z 2-ma szklanymi kranami				1
667 072	Podkładka do korka kolby okrągłej 250 ml				1
375 58	Ręczna pompa próżniowa				1

W zależności od stanu jednorodnej substancji, jej gęstość określa się różnymi metodami

$$\rho = \frac{m}{V}$$

m: masa, V : objętość

Masę i objętość zazwyczaj mierzy się osobno.

Aby wyznaczyć gęstość ciał stałych, ważenie jest połączone z pomiarem objętości. Objętości ciał jest wyznaczana z objętości cieczy wypieranej z naczynia przelewowego.

W doświadczeniu P1.1.2.1, zasada ta jest testowana za pomocą ciał stałych, których objętości mogą zostać obliczone z ich wymiarów liniowych.

Aby wyznaczyć gęstość cieczy korzystamy z ciężarka pionowego w doświadczeniu P1.1.2.2. Zadaniem pomiarowym jest wyznaczenie gęstości mieszaniny wody i etanolu. Ciężarek pionowy wyznacza gęstość za pomocą wyporu hydrostatycznego ciała o znanej objętości w cieczy testowej.

Aby wyznaczyć gęstość cieczy w doświadczeniu P1.1.2.3 użyto piknometru Gay-Lussac'a. Zadaniem pomiarowym jest wyznaczenie gęstości mieszaniny wody i etanolu. Piknometr jest butlą w kształcie gruszki, którą wypełniamy badaną cieczą w celu zważenia. Pojemność wymienna piknometru jest określana poprzez zważenie cieczy o znanej gęstości (np. wody).

W doświadczeniu P1.1.2.4, gęstość powietrza jest wyznaczana za pomocą kuli o znanej objętości z dwoma kurkami odcinającymi. Ciężar zamkniętego powietrza jest określany poprzez zbadanie różnicy pomiędzy całkowitym ciężarem kuli z powietrzem oraz opróżnionej kuli.