

Siła odśrodkowa

P1.4.3.1
Siła odśrodkowa ciała krążącego po orbicie
Urządzenie do pomiaru siły odśrodkowej



Siła odśrodkowa ciała krążącego po orbicie. Urządzenie do pomiaru siły odśrodkowej (P1.4.3.1)

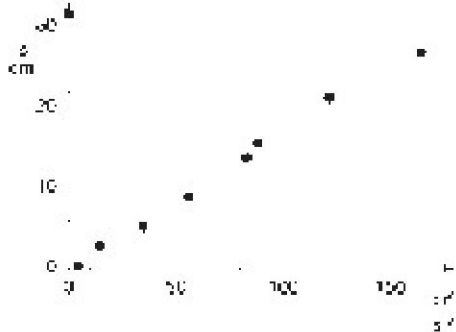
Nr kat.	Opis	P 1. 4. 3. 1
347 22	Urządzenie siły odśrodkowej	1
347 35	Doświadczalny silnik , 60 W	1
347 36	Sterownik doświadczalnego silnika	1
450 511	Żarówki 6 V, 30 W, E14, w zestawie 2 szt.	1
450 60	Oprawa lampy z przewodem	1
460 20	Asferyczny kondensator z uchwytem przesłony	1
300 41	Pręt statywu 25 cm, 12 mm Ø	1
301 01	Wielozłazcze Leybolda	1
300 02	Podstawa statywu, profil- V, 20 cm	1
521 210	Transformator, 6/12 V	1
311 22	Pionowa skala, l = 1 m	1
300 11	Cylindryczna podstawa	1
314 141	Precyzyjny dynamometr, 1.0 N	1
313 07	Stoper l, 30 s/0,1 s	1

Aby zmierzyć siłę odśrodkową

$F = m \cdot \omega^2 \cdot r$

ciało o masie m jest wprowadzone w ruch w urządzeniu do siły odśrodkowej z prędkością kątową wzdłuż łuku i o promieniu r. Ciało jest przymocowane do lustra sprężystości zamontowanego na osi obrotu za pomocą drutu. Siła odśrodkowa przechyla lustro, gdzie zmiana promienia łuku spowodowana tym przechyleniem jest pomijalna. Pochylenie jest proporcjonalne do siły odśrodkowej i może być wykryte za pomocą wskaźnika świetlnego. Układ jest skalibrowany za pomocą precyzyjnego dynamometru, gdy urządzenie do siły odśrodkowej jest w stanie spoczynku. W doświadczeniu P1.4.3.1 siła odśrodkowa F jest wyznaczana jako funkcja prędkości kątowej w dla dwóch różnych promieni r i dwóch różnych mas m. Prędkość kątowa jest wyznaczana z okresu orbitalnego T wskaźnika laserowego, który jest mierzony ręcznie za pomocą stopera. Doświadczenie to weryfikuje zależność

$F \propto \omega^2, F \propto m, F \propto r$



Ugięcie światła jako funkcja prędkości kątowej