

P1.8.6

Pomiar oporu powietrza

P1.8.6.1
Pomiar oporu powietrza w zależności od prędkości wiatru .
Pomiar ciśnienia za pomocą precyzyjnego manometru

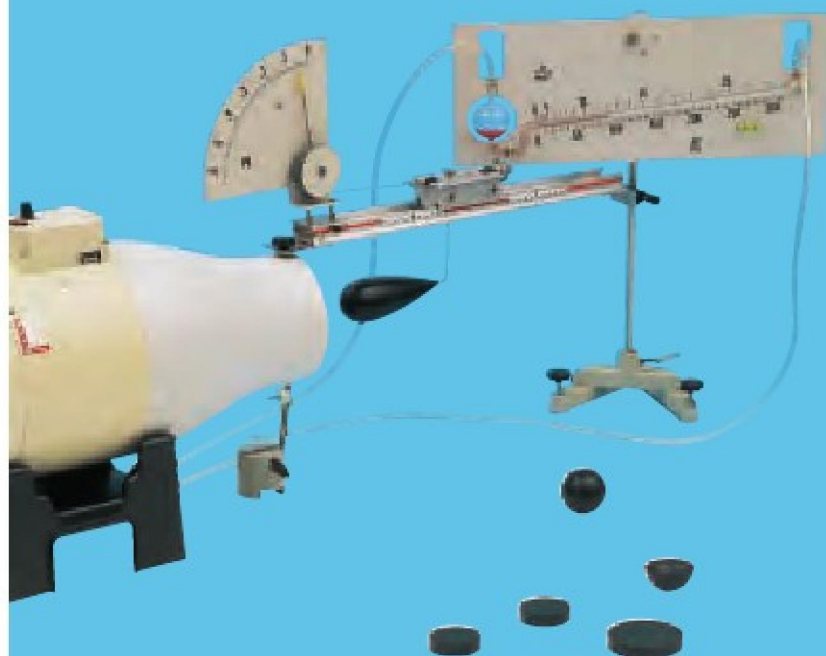
P1.8.6.2
Współczynnik oporu cw: związek pomiędzy oporem powietrza i kształtem ciała – Pomiar ciśnienia za pomocą manometru precyzyjnego.

P1.8.6.3
Krzywa ciśnienia na profilu lotniczym.
Pomiar ciśnienia za pomocą precyzyjnego manometru

P1.8.6.4
Pomiar oporów powietrza w zależności od prędkości wiatru.
Pomiar ciśnienia za pomocą czujnika oraz Mobile-CASSY

P1.8.6.5
Współczynnik oporu cw. Związek pomiędzy oporem powietrza, a kształtem ciała. Pomiar ciśnienia za pomocą czujnika oraz Mobile-CASSY

P1.8.6.6
Krzywa ciśnienia na profilu lotniczym.
Pomiar ciśnienia za pomocą czujnika oraz Mobile-CASSY



Współczynnik oporu cw: związek pomiędzy oporem powietrza i kształtem ciała – Pomiar ciśnienia za pomocą manometru precyzyjnego. (P1.8.6.2)

Nr	kat	Opis	P 1. 8. 6. 1-2	P 1. 8. 6. .3	P 1. 8. 6. 4-5	P 1. 8. 6. 6
373 04		Wentylator ssąco -tłoczący	1	1	1	1
373 06		Część robocza aerodynamiki	1	1	1	1
373 071		Akcesoria aerodynamiczne 1	1		1	
373 075		Wózek pomiarowy do tunelu aerodynamicznego	1		1	
373 14		Część dynamometru 0.65 N	1		1	
373 13		Ciśnienie główne według Prandtla	1		1	1
373 10		Precyzyjny manometr	1	1		
300 02		Statyw, profil-V, 20 cm	1	2	1	1
300 11		Cylindryczna podstawa	1		2	
300 42		Pręt statywu 47 cm, 12 mm Ø	1	1	1	
301 01		Uchwyt Leybolda	1	1		
373 70		Płat z bocznymi arkuszami		1		1
524 009		Mobile-CASSY			1	1
524 066		Czujnik ciśnienia S, ±70 hPa			1	1

Przepływu powietrza wywiera siłę F_w na ciało w przepływie, które jest równoległe do kierunku przepływu; siła ta nazywana jest oporem powietrza.

Siłą ta zależy od prędkości przepływu v , przekroju poprzecznego A ciała prostopadłego do kierunku przepływu i kształtu ciała.

Wpływu kształtu ciała jest opisany za pomocą tzw. współczynnika oporu c_w , gdzie opór powietrza opisywany jest jako:

$$F_w = c_w \cdot \frac{\rho}{2} \cdot v^2 \cdot A$$

Uwaga: W doświadczeniach P1.8.6.1 - P1.8.6.3, precyzyjny manometr jest użyty do pomiaru ciśnienia. W dodatku do skali ciśnienia, dostarczony jest z dalszą skalą bezpośrednio wskazującą prędkość przepływu przy użyciu rurki Prandtla. W doświadczeniach P1.8.6.4 - P1.8.6.6 ciśnienia mierzone jest czujnikiem ciśnienia i rejestrowane za pomocą uniwersalnego przyrządu Mobile-CASSY.

Doświadczenia P1.8.6.1 i P1.8.6.4 badają zależność pomiędzy oporem powietrza i prędkością przepływu za pomocą dysku kołowego. Prędkość przepływu jest mierzona za pomocą rurki Prandtla a opór powietrza za pomocą dynamometru.

Doświadczenia P1.8.6.2 i P1.8.6.5 wyznaczają współczynnik oporu c_w dla różnych ciał przepływu z równym przekrojem poprzecznym. Prędkość przepływu jest mierzona za pomocą rurki Prandtla a opór powietrza za pomocą dynamometru.

Celem doświadczenia P1.8.6.3 i P1.8.6.6 jest pomiar ciśnienia statycznego p w różnych punktach na spodzie profilu lotniczego. Zmierzona krzywa nie tylko ilustruje opór powietrza, lecz także wyjaśnia unoszenie profilu lotniczego.