

Równia pochyła

P1.2.5.1

Równia pochyła: siły działające wzdłuż oraz prostopadle do płaszczyzny

P1.2.5.2

Określanie współczynnika tarcia przy wykorzystaniu równi pochytej



Równia pochyła: siły działające wzdłuż oraz prostopadle do płaszczyzny (P1.2.5.1)

Nr kat.	Opis	P 1. 2. 5. 1	P 1. 2. 5. 2
341 21	Równia pochyła, kompletna	1	1
314 141	Precyzyjny dynamometr, 1.0 N	1	
342 10	Drewniane klocki, para		1
311 77	Stalowa taśma pomiarowa l = 2 m/78"		1

Ruch ciała na równi pochyłej może zostać opisany w najprostszy sposób, gdy siła wywierana przez ciężar G na ciało jest wektorowo rozłożona na siłę F_1 wzdłuż płaszczyzny oraz siłę F_2 normalną do płaszczyzny. Siła wzdłuż płaszczyzny działa równoległe do płaszczyzny równi pochyłej pod kątem α oraz siła normalna do płaszczyzny działa prostopadle do płaszczyzny. Wartości bezwzględne sił możemy przedstawić:

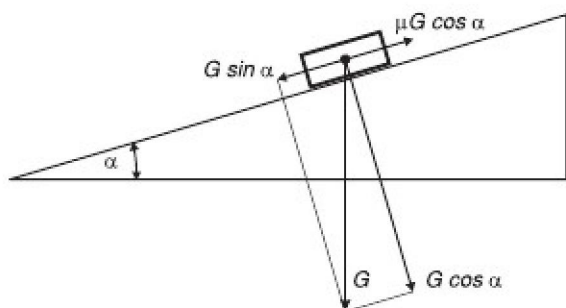
$$F_1 = G \cdot \sin \alpha \text{ and } F_2 = G \cdot \cos \alpha$$

Rozkład ten jest zweryfikowany w doświadczeniu P1.2.5.1. Dwie siły F_1 i F_2 są mierzone pod różnymi kątami nachylenia za pomocą precyzyjnych dynamometrów.

Doświadczenie P1.2.5.2 korzysta z zależności siły normalnej do płaszczyzny na kat nachylenia do ilościowego wyznaczenia współczynnika statycznego tarcia μ ciała. Nachylenie płaszczyzny jest zwiększane do momentu utraty przyczepności ciała do podłoża i rozpoczęcia zsuwania się.

Z równowagi sił wzdłuż płaszczyzny oraz współczynnika tarcia statycznego

$$F_1 = \mu \cdot F_2 \text{ możemy wyprowadzić } \mu = \tan \alpha$$



Obliczanie współczynnika tarcia statycznego (P1.2.5.2)