

Ćwiczenie: siła dośrodkowa

Siła dośrodkowa to siła niezbędna do utrzymania obiektu na torze kołowym, powoduje ona zmianę kierunku wektora prędkości ciała. Celem ćwiczenia jest pomiar siły dośrodkowej działającej na kulkę na wirownicy

Przyrządy: wirownica z tarczą, dynamometr, ciężarki.

Przebieg ćwiczenia:

- 1/ Zmontuj zestaw w/g rysunku.
- 2/ Wykonaj trzykrotnie dla danego ciężarka pomiar częstotliwości obrotów przy których porusza się on po zewnętrznej krawędzi talerza.
- 3/ Dwukrotnie powtórz pomiar dla innego ciężarka.

Nie przekraczaj podczas pomiaru częstotliwości obrotowej powodującej spadek kulki z talerza, nie zastępuj kulki innym przedmiotem.

Opracowanie wyników:

- 1/ Uzupełnij tabelę wyników, wyznacz wartość siły bezwładności dla poszczególnych pomiarów.
- 2/ Oblicz błąd bezwzględny i względny pomiarów.
- 3/ Ustal przedział w jakim zawarta jest rzeczywista wartość siły bezwładności.
- 4/ Porównaj zmierzoną za pomocą dynamometru wartość siły bezwładności z wartością teoretyczną

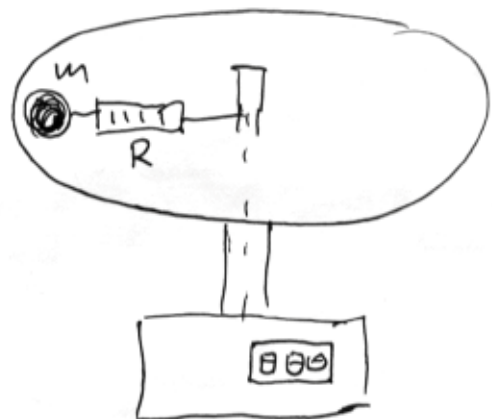
Lp.	m (kg)	f (Hz)	R (m)	F_d (N)

$$v = 2\pi R f$$

$$a_d = \frac{v^2}{R}$$

$$F_d = m a_d$$

$$F_d = m \frac{v^2}{R}$$



verte !

$F_{b \max}$ – największa wartość siły bezwładności

$F_{b \min}$ – najmniejsza wartość siły bezwładności

ΔF_b – maksymalny błąd bezwzględny

δF_b – maksymalny błąd względny

F_b – wartość średnia siły bezwładności

$$\bar{F}_b = \frac{F_{b_1} + F_{b_2} + F_{b_3} + \dots}{n}$$

$$\Delta \bar{F}_b = \frac{F_{b \max} - F_{b \min}}{2}$$

$$\delta \bar{F}_b = \frac{\Delta \bar{F}_b}{\bar{F}_b} \cdot 100\%$$