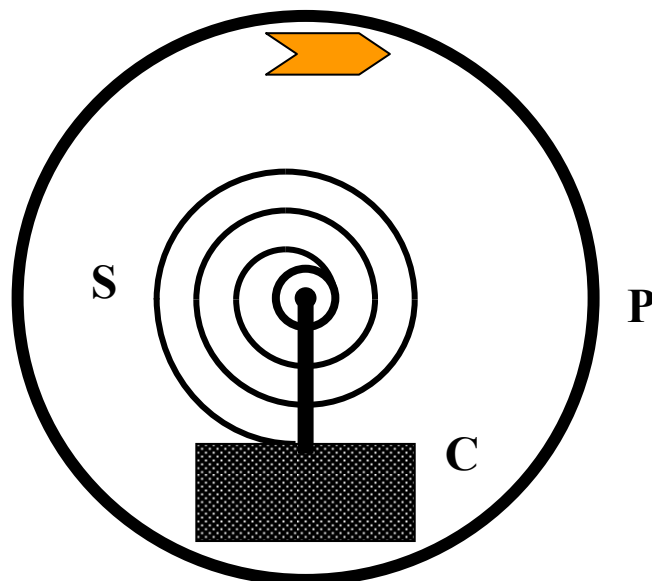


WALEC „ANTYGRAWITACYJNY”

Urszula Juszczak

Wydział Fizyki Doświadczalnej, Uniwersytet Wrocławski



Rys. 1. Schemat działania urządzenia.

OPIS DZIAŁANIA. Walec wykonany jest z metalowej puszki P, wewnątrz której umieszczono spiralną sprężynę S, przymocowaną jednym końcem do osi O, zaś drugim do ciężarka C. Ciężarek ten zawieszony jest na osi za pośrednictwem łożysk kulkowych, dzięki czemu może pozostawać nieruchomym podczas obrotu walca połączonego sztywno z osią. Sprężyna zwija się wtedy, gdy walec toczy się lub jest obracany w kierunku strzałki umieszczonej na puszcze. Podczas obrotu w przeciwnym kierunku sprężyna nie jest zwijana. Zmagazynowana podczas zwijania potencjalna energia sprężystości może być wykorzystana do „samodzielnego” toczenia się walca w kierunku przeciwnym do wskazywanego przez strzałkę. W ten sposób można walec zmusić do toczenia się „pod górę” równi pochyłej o ile nie jest zbyt stroma (poniżej 20% czyli kilkunastu stopni), to znaczy wtedy, gdy moment siły ciężkości względem punktu podparcia jest mniejszy od momentu siły sprężystości. Należy w tym celu umieścić go na szczycie równi w taki sposób, aby nie staczał się sam (strzałką w dół) i lekko popychając stoczyć go do podstawy równi, skąd powinien sam wrócić na szczyt, jeśli energia potencjalna sprężyny u dołu będzie nieco większa od potencjalnej energii grawitacyjnej u góry równi (straty na tarcie toczenia). Jeżeli nie wraca na sam szczyt równi i zatrzymuje się wcześniej, trzeba go przenieść na górę bez obracania i ponownie zmusić do stoczenia się w dół. Umieszczenie walca u góry równi strzałką do góry spowoduje jego szybkie „normalne” staczanie się ruchem przyspieszonym gdyż sprężyna nie jest wtedy zwinięta i działa tylko moment siły ciężkości.

UWAGA Nakręcony walec zachowuje się nieco „dziwnie”, należy więc unikać jego upadku z większej wysokości, gdyż może ulec uszkodzeniu.

DEMONSTRACJA: ruch obrotowy ciała sztywnego, staczanie się ciał z równi pochyłej, środek masy, moment siły, zasada zachowania i przemiany energii mechanicznej.