

Pętla - działanie siły odśrodkowej

Jedną głównych atrakcji „wesołych miasteczek”, które funkcjonowały w rzeczywistości lat 60. i 70. ubiegłego wieku były tzw. „ściany emocji” lub nazywane bardziej obrazowo: „beczki śmierci”. Pokazy jakie można było tam zobaczyć wyglądał mniej więcej tak: wewnątrz pomieszczenia o kształcie walca, motocyklista na rozpędzonym motocyklu wjeżdżał na pionową ścianę, po której zasuwał dziarsko dookoła, łamiąc widowiskowo zasady fizyki i nic nie robiąc sobie z prawa powszechnego ciężenia.

Atrakcje w podobnym stylu, instalowano też w parkach rozrywki: tutaj z kolei po torze przypominającym skocznię narciarską – rozpędzony przez grawitację rowerzysta przejeżdżał odcinek toru w kształcie pionowej pętli jadąc głową w dół... Fizyka działa w każdej skali, zatem model, który zbudujemy będzie miniaturową wersją tej drugiej instalacji. Skonstruujemy tor w kształcie pionowej pętli a zjeżdżającego rowerzystę zastąpi stalowa kulka od łożyska.

Zanim zajmiemy się budową modelu, przypomnijmy sobie pewne istotne zjawisko: zauważyliście, że puszczone swobodnie z pewnej wysokości sprężyste przedmioty (piłka, gumowa kulka) po odbiciu od podłogi nigdy nie wróci do poziomu, z którego rozpoczął pionowy lot w kierunku ziemi? Żaden spadający czy staczający się pod działaniem grawitacji przedmiot – nawet wykonany z idealnie sprężystego materiału – nie osiągnie punktu startowego. Poza doświadczeniami ze spadkiem swobodnym, znakomicie widać to zjawisko na specjalnie przygotowanym torze w kształcie łuku: staczająca się kula nigdy nie wróci na miejsce startu. Dlatego w przypadku biegu po torze w kształcie pętli, musi być spełniony dodatkowy warunek, który pozwoli przebyć całą trasę bezawaryjnie... Tyle teorii na początek, teraz wypada zabrać się budowy modelu.