名: 向心力演示教材

操作:1.用手轉平台使其開始旋轉

2.到達一定旋轉速度後底部的球會上升

3.球進洞後繼不再上升

原理:1.球旁的塑膠板給予其切線加速度Vt

2.斜坡會給予其向心的摩擦力Vc

3.當摩擦力不足使球保持圓周運動時，球會開始上升

4.直到進到洞口後，洞壁可給予球足夠向心力，所以其不動。

離心力:慣性的偽裝

沒給予物體外力時，物體的慣性讓它只想保持直線運動

向心力為使得物體轉向的力

如果向心力(摩擦力)不足，物體會因慣性向遠離圓周運動圓心的方向運動。

「離心力」，其實是提供給物體的向心力不足而導致的，並沒有一個力使物體離心。

假設若離心力存在，則與向心力相平衡，物體受力平衡，速度方向不會改變，是平衡態，保持直線運動，所以離心力並不存在。

延伸應用:洗衣機

在洗衣機滾筒裡，衣服受到滾筒的向心力而做圓心運動。

在衣服裡面的水，則受到慣性而向外甩出

、雲霄飛車

還可以怎麼玩:當向心力(摩擦力)，和物體向前的慣性平衡時，球即於某點作圓周運動。所以可以挑戰旋轉平台，將球停在平台某一點做圓周運動。

心得:

來源:

名:牛頓擺

操作: <https://www.youtube.com/watch?v=8dgyPRA86K0>

1.將球拿至一定高度後放手

2.觀察其他球的運動

原理: （一）動量守恆定律(m1v1+m2v2= m1v1'+m2v2')

物體如受到外力合力為零，則封閉系統內的總動量永不變，物體仍保持最初的運動形態。

（二）能量守恆定律

在一封閉系統中，總能量是固定的，當一端的球撞擊其他的球組，是把能 量轉移到另一顆球而不是能量消失。

然而，物體間須為彈性碰撞(碰撞沒有機械能的損失或獲得)， 系統的總動能才在碰撞前後均相同

(三) 動能轉位能

物體在往上擺動時，最初的動能會儲成位能，使速度歸零。然後，位能債轉換成動能，產生速度。

延伸應用:撞球

保險桿

還可以怎麼玩:不一定放一顆球

心得:

來源: