

理工科 (STEM) 挑戰



氣球賽車 探索作用力與反作用力

概述

讓一個氣球沿著一條軌道行進，研究牛頓運動第三定律，這一定律指出，對於每一個作用力，都會有相同且相反的反作用力。挑戰朋友參加比賽或測試，看看氣球的類型是否會影響您的賽車速度。您能讓您的賽車跑多遠，多快？

7. 放開夾子，看著氣球的前進方向！
8. 在牆上附加另一根繩子，並挑戰朋友參加比賽。
9. 嘗試不同的形狀和大小的氣球。哪一種效果最好？

氣球賽車材料

繩子
氣球
吸管
膠布*
剪刀*
活頁夾

* 工具包中未提供此物品

我們動手做吧：氣球賽車

1. 剪出一條至少8英尺長的繩子，並用膠布將繩子的一端牢固地貼在牆上。
2. 將繩子的自由端穿過吸管。
3. 吹起氣球，捏住用活頁夾關閉的末端。
4. 用膠帶將氣球貼到吸管上。確保充氣氣球的開口朝向與繩子連接到牆壁的反方向。
5. 拉緊繩子，使其與地面平行。
6. 將氣球賽車放在最靠近手的繩子末端。您認為放開夾後會發生什麼事？

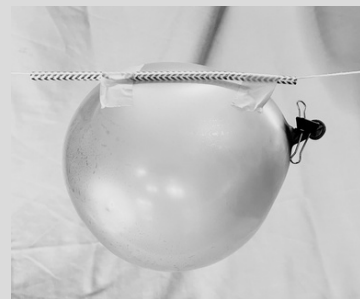


科學是什麼？

當您釋放氣球時，發生了什麼事？當空氣離開氣球時，它朝哪個方向前進？您的氣球往哪個方向飛？

當鬆開夾子時，空氣很快從氣球中逃逸。當空氣向後衝出氣球時，它會以相同的力量將氣球賽車推向相反的方向。您在工作中體驗了牛頓運動第三定律.....對於每一個作用力（空氣迅速從氣球中逃逸），都有一個相等的反作用力（它以相同的力將氣球推向相反的方向）。

牛頓的第三運動定律也體現於火箭發射時。火箭有一個發動機，可透過作用力和反作用力產生推力。火箭發動機會產生從發動機後部噴出的熱廢氣（如從氣球逸出的空氣）。反作用力以相反的方向產生推力，從而實現升空。



氣球賽車

探索作用力與反作用力



職業發展途徑

如果您喜歡探索力與運動，您可以成為一位

- 機械工程師
- 鐵路工程師
- 車輛安全技術員
- 物理學家

您可以掃描此二維碼，在當地圖書館瀏覽書籍，擴展學習範圍！



您可以掃描此二維碼，在當地圖書館瀏覽書籍，擴展學習範圍！

影片教程



掃描此二維碼來觀看此活動教程以及其他科學、科技、工程、數學 (STEM) 挑戰。

FRIENDS *of the*
SAN FRANCISCO PUBLIC LIBRARY

