



好玩的气球没绑紧总是飞到各处乱飞，气球为何会如此调皮？有甚麽办法可以一让气球听话呢？其实只要运用我们所学到的牛顿第三运动定律就进行了。

牛顿第三运动定律

每施一作用力於物体时，必产生一反作用力，此两力的大小相等、方向相反、作用於同一直线上，且同时产生同时消失。

所以一作用力就一定有一反作用力且作用力=反作用力。假如用10公斤的力拍桌面，手也会受到桌面的反作用力10公斤，这就是为什麽打人时自己的手也会痛的原理。

在日常生活中，有哪些作用力与反作用力的常见实例？

- (1) 人在地面上行走，脚向地面施力，地面给予脚反作用力，我们就靠地面施於脚的相反作用力而得以前进。
- (2) 起跑时脚踏起跑架，起跑架对脚施加相反作用力，利于起跑。
- (3) 脚穿溜冰鞋站在光滑地板上，用力向前投掷任何物体时，则你自己就会受到相反作用力而后退。
- (4) 火箭升空时，火箭底部喷出大量的气体使火箭渐渐上升，火箭升空的力量，就是强力的喷出气体的反作用力。
- (5) 游泳时，手向后划水，手及身体受到水的反作用力而前进。
- (6) 轮船的螺旋推进器对水施力，使船获得反作用力而前进。

小汽船的驱动力来自於汽球内的空气跑出汽球时所回馈的反作用力，当空气作用於水后的反作用力会将船往前推进，所以一架设的汽球吸管最好斜与水面约呈20-30度角，让反作用力可以推动小汽船的前进。



童玩科學學習單

隨堂測驗

☆ 勾勾看看，將答案在空格處打勾。

《問題一》

小汽船的動力來源來自何種力的作用？

- 船身的重力
- 氣球的反作用力
- 風帆的風力
- 水面的浮力



《問題二》

作用力與反作用力的特性在於哪些？（複選）

- 力量大小相等
- 力量大小不等
- 力量方向相同
- 力量方向相反

《問題三》

作用力與反作用力的實際例子有哪些？（複選）

- 賽跑起跑時，用腳蹬起跑架。
- 放開充滿氣的汽球，汽球會在天空亂飛。
- 火箭升空時，大量的氣體向下噴出。
- 游泳時，將水向後划動，讓身體向前。

《問題四》

若想要讓小汽船向左前方移動，則氣球吸管的開口應該朝向哪個方向？

- 船身的左前方
- 船身的右前方
- 船身的左後方
- 船身的右後方

