

滑空くんで学ぶ慣性の法則

摩擦力ができるだけ働かない状態で物体を水平面上で運動させたら、物体はどんな動きをするだろうか。ここでは、CDと風船等を用いて、ホバークラフトのような物（滑空くん）を作って、慣性の法則について生徒の理解を深めます。

慣性の法則：物体に力が働いていないときや、力が働いていてもそれらが
つりあっているときには、静止している物体は静止し続け、
動いている物体は等速直線運動を続ける。

〔材料・用具〕……写真 a 参照

CD, ペットボトル (500ml用), フィルムケース, ゴム風船, 両面テープ, カッター, はんだごて, 千枚通し, 紙ヤスリ, はさみ

【製作手順】

(1) 滑空体の製作

フィルムケースの筒底中央に 1 ~ 2 mm の穴を千枚通しで開ける。

写真 b のように、フィルムケースの筒底に両面テープを貼り付ける。

CD の記録面 (虹色に光る面) 側の中央に、フィルムケースに開けた穴がほぼ真ん中にくるようにフィルムケースを貼り付ける。……写真 c 参照

フィルムケースのふたの中央に写真 d のような穴を開ける。

フィルムケースのふたに写真 e のように、ゴム風船をかぶせる。

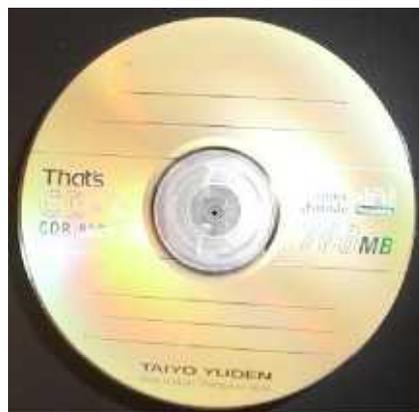
ゴム風船を膨らませ、写真 f のように、口をねじりフィルムケース本体にはめ込み、その後、ねじりを元に戻し滑走させてみる。



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)

(2) 風船受けの製作

写真 g のように、ペットボトルの開口部から 7 cm ぐらいのところを輪切りにする。

はんだごてで、写真 h のように、十字の切れ込みを入れる。

ペットボトルの側面に、写真 i , j のように、底面から 3 cm ぐらいのところまで、6箇所切れ込みを入れる。先端部を丸くカットし、ささくれだった部分がなくなるまで、紙ヤスリで研磨する。写真 c に示した台座に、作製した風船受けをはめ込む。(写真 k 参照)

風船受けの 6 枚の羽根を広げ、風船をセットすると、滑空くんの完成。(写真 l , m)



(h)



(i) 風船受け側面



(j) 風船受け平面

【実験】

風船をセットした状態で、ペットボトルの 6 枚の羽根を広げ、風船の口のねじ

りを戻し、なるべく風船がまっすぐ立つようにして羽根を元に戻す。

CDを軽く押し、滑空くんが机の上面をすーっと動く様子（等速直線運動）を観察する。うまく滑らない場合は穴の大きさを調節するが、注意を要する。（穴が小さいと滑らないが、大きすぎるとすぐに止まってしまう。）

滑空くん2号を用いると、浮上しているCD同士を衝突させて衝突実験（エアホッケーゲーム）ができる。



(k)



(l) 滑空くん1号



(m) 2号