

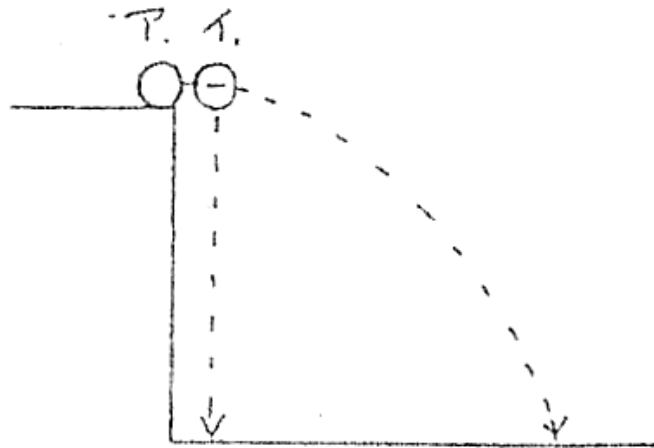
## 26 落体の動きについて（Ⅲ）

（高野哲夫）

### 1. 水平投射

- (1) 水平な床の上にアとイではどちらが短い時間で落ちるでしょうか。

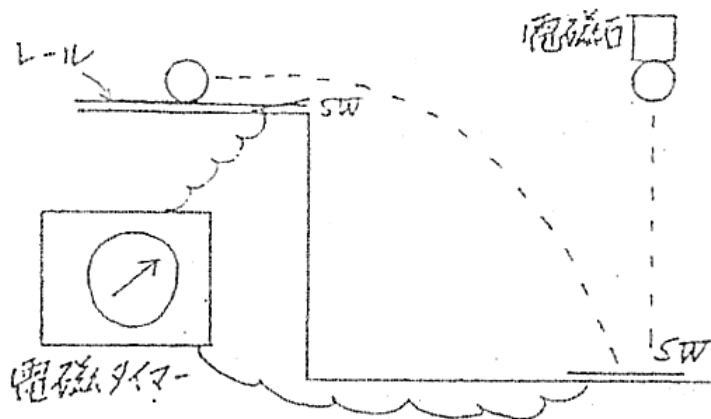
ア及びイの落下時間を測るにはどうすればよいでしょうか。



- (2) 発射点と落下点にスイッチをつけ電磁タイマーにつなぐと落下時間を測ることができます。

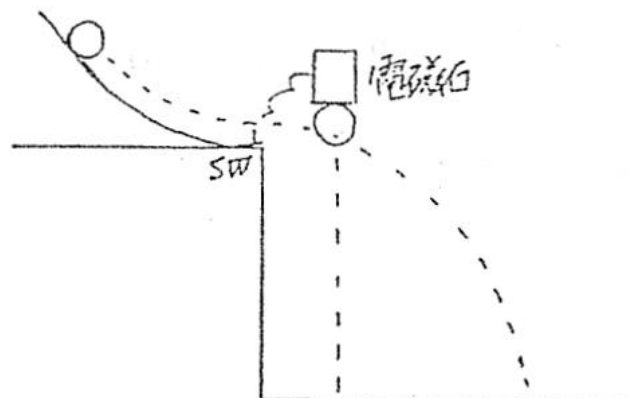
アとイで、落下時間が同じであるとすると、ア、イ同時に投げれば、同時に落下することになる。

ア、イを同時に投げるようにするにはどうすればよいでしょうか。



- (3) 電磁石とスイッチをつなぐと、同時に投げることができるようになります。

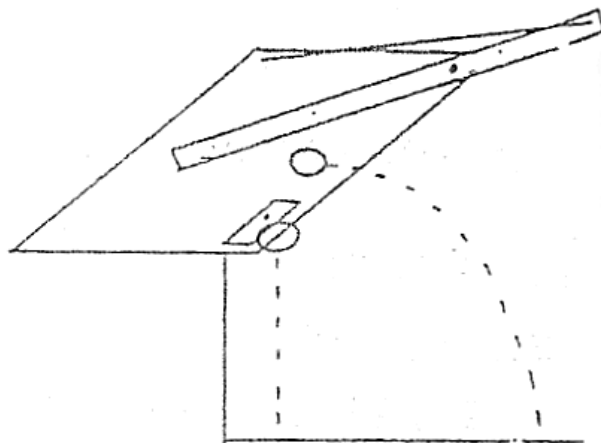
同時に落ちるかどうかは、目と音でよくみてみましょう。



(4) 同時に投げる装置には生徒の考えた作品もあります。

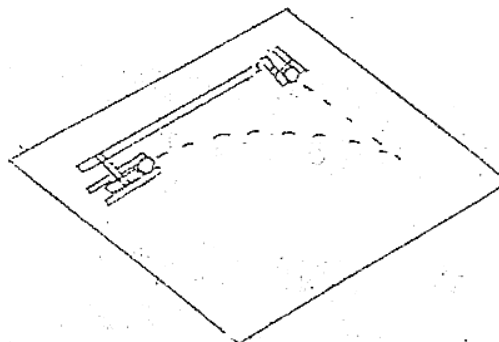
しかしいずれも落下は速くて一瞬の間に落ちてしまいます。

もう少しゆっくり見ることはできないのでしょうか。



(5) 斜面を利用すると少しゆっくりと動くようになります。

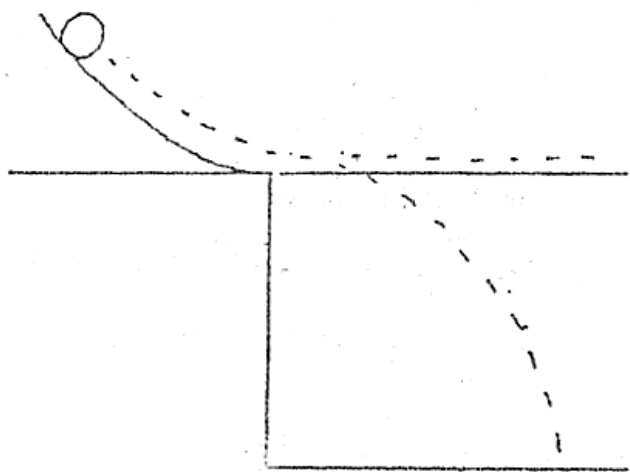
しかも図のような装置を使うと落下時間が同じなので2球は衝突することになります。



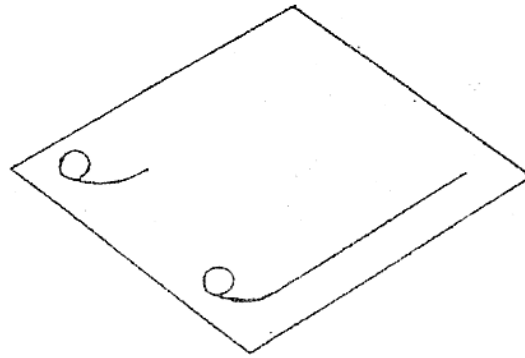
これらのことから水平投射の落下の様子（垂直方向）は自由落下と同じ運動であると言えます。

(6) 水平投射の水平方向の動きはどのようなことが言えるのでしょうか。

これも動きが速くてよくわかりません。よくわかるような方法はないでしょうか。



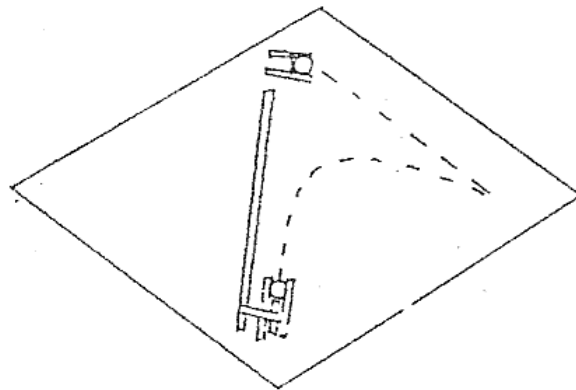
(7) やはり斜面を利用して、動きをゆっくりさせることにします。そして、水平レールを下に置いて、斜面の同じ高さから2個の球を同時にころがしてみることになります。



このことから水平投射の水平方向の動きは等速度運動であると言えます。

## 2. 斜方投射

(8) これらのことから、前の(5)の装置は斜めでも、2球は衝突することになります。



空中でも同じように衝突させることができるでしょうか。

(9) スイッチと電磁石を使えば、ねらいをよくみて撃つと空中で衝突させることができます。

