

④ 吹き矢

●仕事と運動エネルギー

概要 エネルギーには色々な形があり、様々に形を変える。いま、静止している物体に $F[N]$ の力を加え続けて $s[m]$ 動かすと、物体は

$$Fs[J]$$

だけ仕事を受ける。この仕事は物体の運動エネルギーとなる。物体の運動エネルギーは

$$\frac{1}{2}mv^2 [J]$$

で表されるから。

$$\frac{1}{2}mv^2 = Fs$$

となる。 F と m は一定としたとき、 s と v の関係はどのようになるだろうか。

吹き矢の矢をセットする位置によって、飛距離がどのように変わるか調べ。

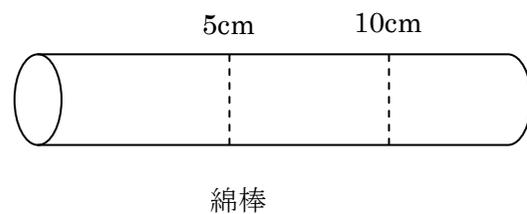
目的 仕事と運動エネルギーの関係を調べる

準備 綿棒、ストロー、電卓

手順

- ①綿棒を半分に切る。
- ②綿棒の綿をとる。
- ③ストローの先から 5cm と 10cm の部分にしるしをつける。
- ④綿棒を 5cm のところにセットして飛距離を測る。
- ⑤綿棒を 10cm のところにセットして飛距離を測る。
- ⑥5cm の飛距離に対して、10cm の飛距離が何倍になったか計算する。

注：吹く強さはいつも同じにする。



一定の強さ
で吹く

結果

5cm の場合の飛距離

マス	マス	マス	マス	平均
----	----	----	----	----

10cm の場合の飛距離

マス	マス	マス	マス	平均
----	----	----	----	----

5cm→10cm としたときの飛距離は

倍

条件を変えた時の最大飛距離

マス

考察

セットする位置 (s) と発射速度 (v) は関係はどのようになるか。

- ・吹き矢の飛距離を伸ばすためにはどのようにしたらよいか。