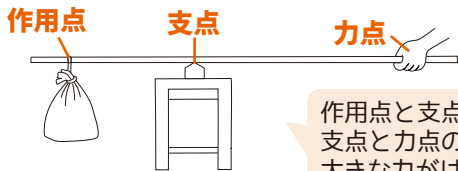


# 入試において必須となる理科の暗記

## ～ てこ・かっ車の基本～

### てこの基本

**てことは** 棒を一つの点で支え、その点を中心として自由に回転できるようにした道具を**てこ**という。



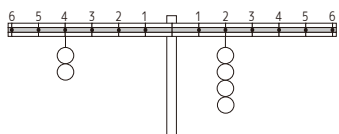
作用点と支点の間を短くする、または支点と力点の間を長くすると、より大きな力がはたらく。

### てこを使った道具

① 支点が作用点と力点の間にあるてこ	② 作用点が支点と力点の間にあるてこ	③ 力点が支点と作用点の間にあるてこ
小さな力で重い荷物を持ち上げられる	力を調整し細かい作業ができる	

### てこを回すはたらき

てこが水平につりあっているとき、  
てこを左に回す力と  
てこを右に回す力は等しい



$$\text{てこを回すはたらき} = \text{おもりの重さ} \times \text{支点からのきより}$$

**例**  
Aに60gのおもりをつるせば、棒が水平になりつり合う。

左回り 30cm, 右回り 10cm

おもりの重さ: A: 60g, B: 180g

左に回す力:  $30 \times 60 = 1800$   
右に回す力:  $10 \times 180 = 1800$

### かっ車の基本 (定かっ車・動かっ車)

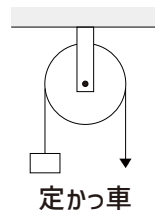
#### 定かっ車とは

上下に動かないように固定された車にひもをかけて物を引き上げる道具を**定かっ車**という。

$$\text{天井にかかる力} = \text{おもりの重さ} + \text{引く力}$$

$$\text{ひもを引く力の大きさ} = \text{おもりの重さ}$$

$$\text{ひもを引く長さ} = \text{おもりが上がる長さ}$$



**例①**  
天井にかかる力 100g  
引く力 50g  
おもりの重さ 50g

**例②**  
40cm 引き上げる  
引く長さ 40cm

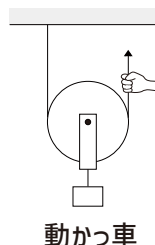
#### 動かっ車とは

ものをつり下げた車そのものが上下に動くようなかっ車のことを**動かっ車**という。

$$\text{天井にかかる力} = \text{おもりの重さ} \times \frac{1}{2}$$

$$\text{ひもを引く力の大きさ} = \text{おもりの重さ} \times \frac{1}{2}$$

$$\text{ひもを引く長さ} = \text{おもりが上がる長さ} \times 2$$



引く力が  $\frac{1}{2}$  になるかわりに、引く長さは2倍になる

**例①**  
天井にかかる力 60g  
引く力 60g  
おもりの重さ 120g

天井にかかる力はおもりの重さの半分になる

**例②**  
引く長さ 80cm  
引く力は、おもりの重さの半分になる  
40cm 上げる  
おもりの重さ 300g

引く長さは、おもりが上がる長さの2倍になる

### CHECK

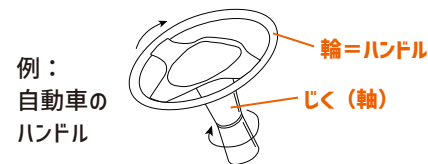
力学の暗記カードはこちらから!



### りん軸の基本

#### りん軸とは

輪を回すと、中心のじく(軸)もいっしょに回るような仕組みのことを**輪じく**という。



#### りん軸のきまり

輪じくを回す力は、以下で表すことができる。

$$\text{輪じくを回す力} = \text{輪じくにかかる力} \times \text{輪じくの半径}$$

**例**

左に回す力  $10 \times 120 = 1200$   
右に回す力  $4 \times 300 = 1200$

りん軸がつり合うとき、左に回す力と右に回す力は等しくなっている。