

質点のつりあいの条件を求めるとき、状況に応じて解き方を変えることができれば、計算はずっと速く確実にできるようになります。多面的な見方が大切です。

①解法は大きく分けて2通りあります。

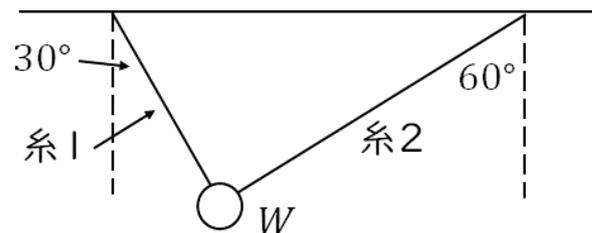
(1) 力のベクトルで図形的に解く方法

30°, 45°, 60°, あるいは3:4:5の関係があるような場合は、一般的にいて、力のベクトルで図を書いて辺の長さの比の関係から解くのが速くて簡単です。さらに、三角関数のいろいろな公式を使えるようになると、一般的な角であっても計算できるようになります。

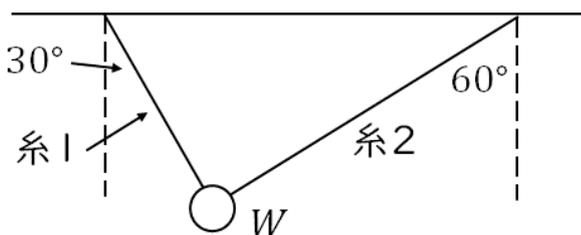
(2) 成分ごとのつりあいで計算する方法

教科書では、おもにこちらの方法で説明してあります。なぜなら、特に1年生ではベクトルを表に出すと手が付けられなくなるからです。手堅く解くことができますが、計算が多少面倒になり、時間がかかることがよくあります。

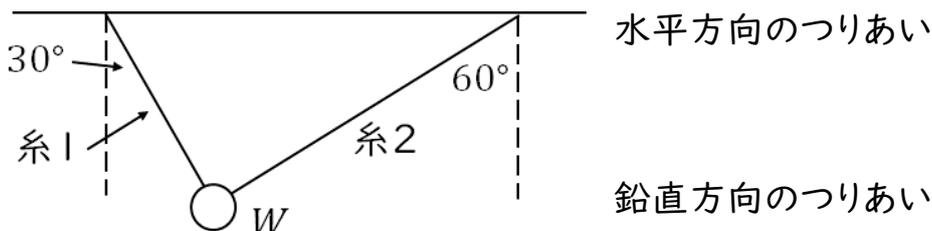
②<練習問題1>図のように、重さ W の物体を水平な天井につるして静止させたとき、糸1と糸2の張力の大きさ T_1, T_2 を、次の2つの方法で求めてください。



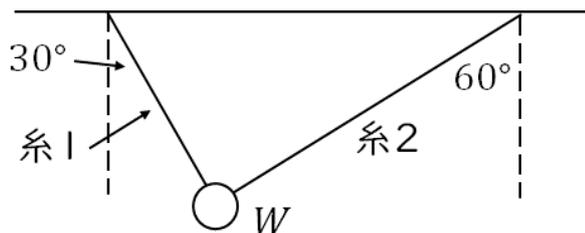
(1) 力のベクトルで図形的に解く方法



(2) 成分ごとのつりあいで計算する方法



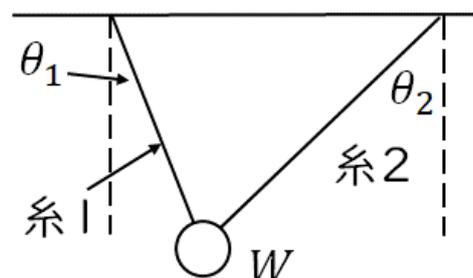
(別解)



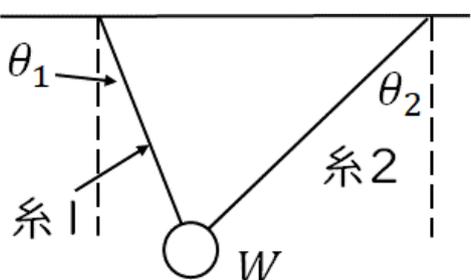
系2に垂直な方向の力のつりあい

系1に垂直な方向の力のつりあい

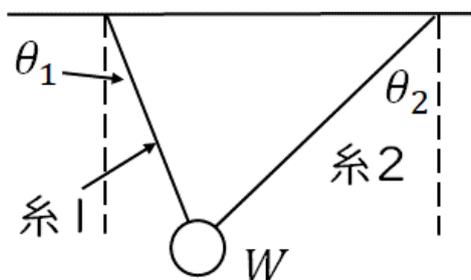
③ <練習問題2> 図のように、重さ W の物体を水平な天井につるして静止させたとき、系1と系2の張力の大きさ T_1 , T_2 を、次の2つの方法で求めてください。



(1) 力のベクトルで図形的に解く方法



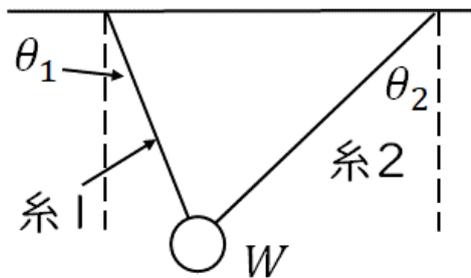
(2) 成分ごとのつりあいで計算する方法



水平方向のつりあい

鉛直方向のつりあい

(別解)



系2に垂直な方向の力のつりあい

系1に垂直な方向の力のつりあい