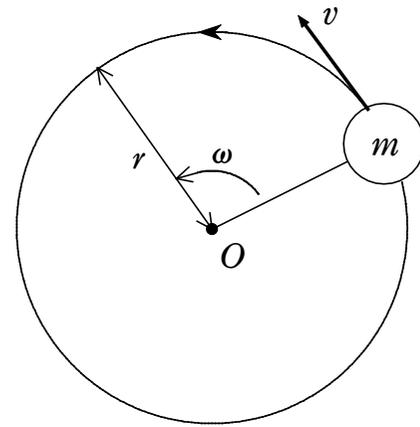


【パターン2】「物体に乗った人の立場」で式を立てる



Point

物体は_____して見える

→立てる式は_____

① _____

② _____

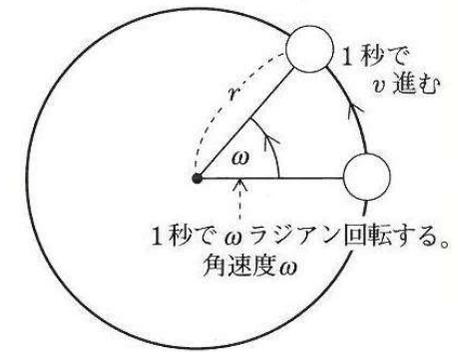
※参考※

①角速度ω

円運動している物体の速度は、円の中心角の変化で測ることもできる。つまり、角速度とは、文字通り「角度の速度」で、1秒間に動く中心角のことである(図A 2-1)。数学的に表現するならば、θを中心角として、

$$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$$

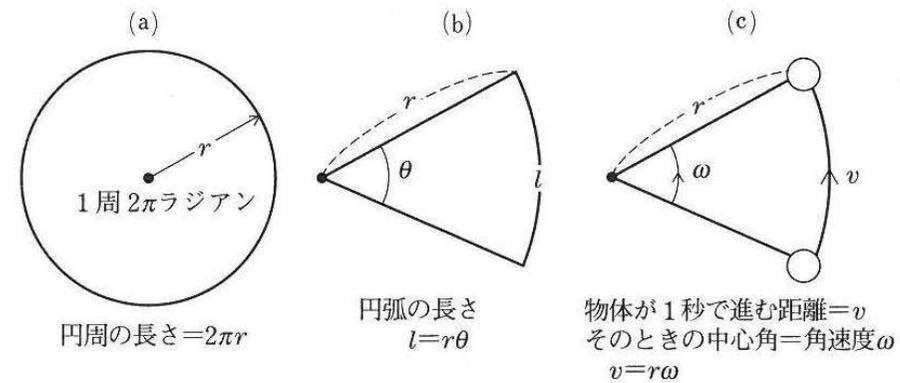
ということになる。



図A 2-1

②速度vと角速度ωの関係<<重要>>

円運動の基本として、ぜひ知っておかねばならないのが、速度vと角速度ωの関係。これは、つぎのように考えればよい。



図A 2-2

図A2-2(a)において、円周の長さはもちろん $2\pi r$ 。このとき、中心角は 360° であるが、ラジアンで表すと 2π である。つまり、なぜラジアンなどという角度を使うかという、中心角ラジアンに半径を単純にかけ算すれば、自動的に円弧の長さが出るようにするためなのである。

よって、図(b)で円弧の長さ l は $l=r\theta$ となる。これを、物体が1秒で動いた円弧の長さ(つまり速さ)と、1秒で動いた中心角(つまり角速度)に適用すれば(図(c))、

速度と角速度の関係： $v=r\omega$

[問6 2] 半径3.0mの円周上を、周期2.0 sで等速円運動をする物体がある。この円運動の加速度の大きさを求めよ。<ヒント>周期→一周するのにかかる時間。