

A. 等速円運動の場合について、次の値を求めよ。

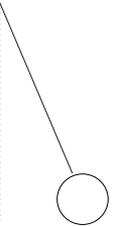
(1) 遊園地の乗り物が半径 10 m の円周上を速さ 3 m/s で回転運動する。加速度はいくらか？

(2) 車が半径 400m のカーブに差しかかる。加速度を 0.5 m/s^2 に抑えたいとすると、速さはいくらでなければならないか？

(3) 列車が速さ 20 m/s でカーブを通過するように、軌道を設計したい。加速度を 0.5 m/s^2 に抑えたいとすると、半径をいくらにすれば良いか？

B. 自動車は半径 200m のカーブにおいて、速さ 10m/s から 15 m/s に 10 s で加速していた。速さ 12m/s の時、半径方向、接線方向の加速度はいくらか？また加速度の大きさはいくらか？

C. 長さ 0.5 m の紐の先におもりをつけた振り子で、最下点から高さ 0.1 m だけ上げてから手を離れた。最下点での加速度はいくらか？



D. 上記の A-(1) の問題で、回転周期 $T = \frac{2\pi r}{v}$ 、回転数 $f = \frac{1}{T}$ 、角速度 $\omega = \frac{2\pi}{T}$ を求めよ。この時 $v = r\omega$ が成り立つことを確かめよ。角速度 [rad/s] とは単位時間 [s] あたりの回転角度 [rad] (ラジアン) のことである。

G. 第4章、問題 27, 29, 30, 32, 36, 37, 38 を解け

1・2年で用いた教科書物理Ⅱの p. 46~52 も学んでおくこと。

番号 _____ 氏名 _____