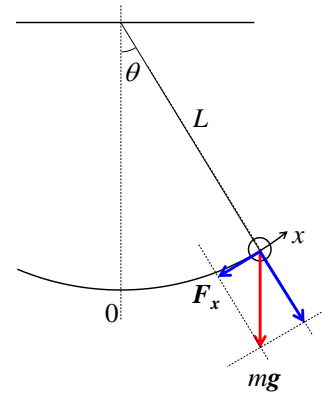


学籍番号 _____ 氏名 _____

Q1: 図のようなひもとおもりからなる振り子がある. 以下の問に答えよ.
重力加速度の大きさを g として, 摩擦や空気抵抗は考えない.



(1) 従属変数を, おもりの平衡点からの変位 x とする. ここで, x は振り子の軌道に沿って取ることに注意する. 重力の軌道に沿った成分が $-mg\sin\theta$, また $\theta = (x/L)$ が成り立つ. x についての運動方程式を立てなさい(5).

(2) おもりを平衡の位置に置き, 時刻ゼロで x の正方向に力積 I を与えた. おもりの運動を決定せよ. ここで, 振幅が小さいと仮定, $\sin\theta \sim \theta$ の近似を用い, 微分方程式を線形化すること.

Q2: 図のようなばねとおもり, ダンパーからなる系が

ある. 運動方程式は $\ddot{x} + 2\kappa\dot{x} + \omega_0^2x = 0$ ただし $\frac{k}{m} = \omega_0^2$,

$\frac{\gamma}{m} = 2\kappa$ である. 運動方程式の一般解を求めよ. ω_0, κ を含んだ形で解答のこと(10).

