

学籍番号 _____ 氏名 _____

Q1: エレベーターが上昇をはじめるとき, ショックを少なくするため張力は一定の割合で変化させている. エレベーターの質量を m , 張力を $T(t) = kt + mg$ (k は定数)として以下の問いに答えよ. g は重力加速度の大きさで, 張力, 重力以外の力は無視してよい.

(1) 運動を一次元の $y(t)$ とする. 運動方程式を書きなさい(5).

(2) 時刻ゼロでエレベーターは $y = y_0$ におり, 速度は0であった. 運動を決定せよ(5).

Q2: 1秒あたり崩壊確率が 2.5×10^{-4} [1/s]の原子がある.

(1) この原子の半減期を求めよ(5).

(2) 時刻ゼロで N 個だった原子が $0.10N$ 個に減少した. 経過時間を求めよ(5)