

物理学入門 第3回 空気抵抗中の落下運動 I

2020年5月29日 担当：佐藤 純

問題 1 x の関数 y に対する以下の微分方程式の一般解を求めよ。ただし、 $y' = \frac{dy}{dx}$ であるとする。
また、得られた解が実際に微分方程式を満たしていることを確かめよ。

(1-1) $y' = 3y$

(1-2) $y' = x(1 - y)$

(1-3) $y' = y^2x^3$

(1-4) $yy' = x$

(1-5) $y' + y \tan x = 0$

問題 2 以下の微分方程式を初期条件 $(x, y) = (0, 1)$ のもとで解け。(問題 1 の結果を使ってよい)

(2-1) $y' = 3y$

(2-2) $y' = y^2x^3$

(2-3) $yy' = x$

(2-4) $y' + y \tan x = 0$