

第 13 週目 練習問題

解答は答えだけでなく、途中経過も記述すること。解答用紙が足りない場合は別途解答用紙を印刷し、ホッチキス止めしたものを提出すること。その際は、それぞれの解答用紙に氏名、学籍番号を記載すること。

[問 1]

時間に関する 2 階の微分方程式

$$\frac{d^2x}{dt^2} = -x$$

がある。この式を、変数 x , v に関する、1 階の微分方程式系として表現せよ。ただし、

$$v = \frac{dx}{dt}$$

とする。

[問 2]

時間に関する 2 階の微分方程式

$$m\ddot{x} + kx + bv = 0$$

がある。この式を、変数 x , v に関する、1 階の微分方程式系として表現せよ。ただし、

$$\ddot{x} = \frac{d^2x}{dt^2}, \quad v = \frac{dx}{dt}$$

とする。また、 m , k , b は正の定数である。