

電気のための微分積分C
第7回問題 2023. 1. 20

学生番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

7.1. $I(t) = I(0)e^{-\frac{t}{CR}}$ は

$$CR \frac{dI}{dt} + I(t) = 0$$

の解であることを確かめよ。

7.2. $y(t) = A \sin\left(\sqrt{\frac{k}{m}}t + \varphi\right)$ は

$$my''(t) = -ky(t)$$

の解であることを確かめよ。

7.3. t を独立変数とし, $y = y(t)$ を未知関数とする。次の微分方程式の解を解答群から選べ。

- (1) $y'(t) = t$
- (2) $y'(t) = y(t)$
- (3) $y'(t) = 2y(t)$
- (4) $y'(t) = y(t) - 1$
- (5) $y'(t) = y(t) + t$

解答群

- ① $y = 2e^t$, ② $y = e^t + 1$,
③ $y = \frac{t^2}{2} + 1$, ④ $y = \frac{t^2}{2} + t$,
⑤ $y = e^t + \frac{t^2}{2}$, ⑥ $y = e^t - t - 1$
⑦ $y = 2e^t + 1$ ⑧ $y = 2e^{2t}$
⑨ $y = e^t - 1$