

電気回路 C 宿題 No. 8	ラプラス変換とラプラス逆変換	提出日 令和元 年 月 日
学科 年次	学籍番号	氏名

注意) この用紙を使うこと。解答例の丸写しや答えのみでは評価しない。導出過程を自分の言葉で簡潔に説明すること。答えが正しいことを確認し、次の講義日前日の 17:00 までに学科事務室に提出すること。

問 1 $F(s) = \mathcal{L}[f(t)]$ を求めよ。なお、答えは一つの分数にまとめること。

$$(1) f(t) = \int \sinh(at) dt, \quad f(0) = 0 \qquad (2) \quad \frac{d}{dt}f(t) + 2f(t) = 4 \sin 2t, \quad f(0) = 1$$

問 2 $f(t) = \mathcal{L}^{-1}[F(s)]$ を求めよ。ただし、部分分数展開の過程は省略しないこと。また、(5)、(6)は推移定理を使うことで計算途中に虚数単位が表れないように工夫せよ。

$$(1) F(s) = \frac{5}{s(s+5)} \qquad (2) \quad F(s) = \frac{3s+2}{s^2-s-6}$$

$$(3) F(s) = \frac{(s+1)(s+2)}{(s+3)(s+4)(s+5)} \qquad (4) \quad F(s) = \frac{1}{s^2(s+2)}$$

$$(5) F(s) = \frac{s+2}{s^2+4s+8} \qquad (6) \quad F(s) = \frac{2s+8}{s^2+9}$$

解答欄 (裏面まで使っても良い)