

5 月 16 日翻转课堂的教学内容

1. 通过课前学习教材及“爱课程”网站上 <https://www.icourses.cn> 北京邮电大学尹霄丽老师的 MOOC《信号与系统》5.4~5.5 节（或哈尔滨工业大学俞洋老师的 MOOC《信号与系统》4.4~4.7 节）的内容，完成“拉普拉斯变换的基本性质”及“拉普拉斯逆变换”二节课的预习，学习过程中应重点思考如下问题：

- (1) 什么是周期因子？如何求周期信号的拉氏变换？
- (2) 如何求抽样信号的拉氏变换？
- (3) 频移性质中的 s_0 可以取实数吗？
- (4) 拉式变换的微分性质为系统的分析和计算带来哪些便利？为什么？
- (5) 当信号中含有冲激及其各阶导数时如何计算其初值？
- (6) 终值定理应用的条件是什么？
- (7) 如何用部分分式法求解拉氏变换的逆变换？
- (8) 若象函数为非真分式，则原函数中会出现什么类型信号？

2. 课前完成如下练习：

(1) 求 $e^{-at} \cos(\omega_0 t)$ 的拉普拉斯变换。

(2) **已知：** $F(s) = \frac{1}{s}$, **求** $f(0_+) = ?$

(3) $F(s) = \frac{2s}{s+1}$, **求** $f(0_+) = ?$

(4) 求 $F(s) = \frac{2s^2 + 3s + 3}{s^3 + 6s^2 + 11s + 6}$ 的拉普拉斯逆变换。

(5) 用二种方法求 $F(s) = \frac{s^2 + 3s + 7}{(s+1)(s^2 + 4s + 8)}$ 的拉普拉斯逆变换。

(6) 求 $F(s) = \frac{s^2}{(s+2)(s+1)^2}$ 的拉普拉斯变换。

(7) 求 $F(s) = \frac{s^4 + 8s^3 + 25s^2 + 31s + 15}{s^3 + 6s^2 + 11s + 6}$ 的拉普拉斯变换。

(8) 利用频移性质求 $G(s) = \frac{se^{-2s}}{s^2 + 2s + 5}$ 的拉普拉斯变换。