

2011 年夏季学期《MATLAB 高级编程与工程应用》机考样题

考试须知：

- 1、禁止语言交流或交换任何物品。
- 2、关闭手机。
- 3、将所有代码存成以 test（及相应函数名）为文件名的 m 文件，并将相应的结果图插入到 Word 文档中，将 Word 文档和 m 文件放到以 学号_姓名（如 2005011373_张三）命名的文件夹内并打包成压缩文件上传。提交后自己下载一次解压检查是否正确，提交不成功以零分计。在给 m 文件命名时切勿以数字开头。
- 4、提交成功后删除文件，清空历史记录。删除 Command History 的方法：在 MATLAB 的 Command History 窗口点右键选择 →Clear Entire History（即最下面一个选项）。如未完成此操作视同作弊！！
- 5、鼓励提前交卷，量分会考虑。
- 6、考试 30 分钟整，准时关闭网络学堂。

1. 给定离散时间系统 $H(z)$

$$y(n) - 1.1 \cdot y(n-1) + 0.6 \cdot y(n-2) = 0.6 \cdot x(n) - 1.1 \cdot x(n-1) + x(n-2)$$

其中 $x(n)$ 为输入， $y(n)$ 为输出。求 $H(z)$ 的零极点分布图和单位样值响应。

2. 编写函数 `function s = generate_s(frequency)` 生成采样率为 20Hz 的 1 秒钟连续时间信号

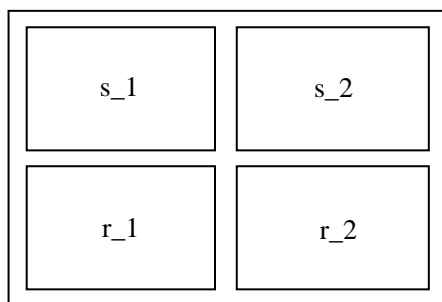
$$s(t) = u(t) + \cos(2\pi ft)$$

的离散采样信号 s ， $u(t)$ 为单位阶跃信号，输入参数 frequency 为余弦分量 $\cos(2\pi ft)$ 的

频率 f （函数中无需对 frequency 的输入合理性进行检查）。第一个采样点为 $t=0$ 时刻， t 为 1 秒时的采样点取或不取均可。

令 frequency = 3 和 frequency = 77，调用函数 `generate_s` 生成两个离散采样信号 s_1 和 s_2 ，

令 s_1 和 s_2 分别通过第一题的离散时间系统 $H(z)$ ，在一个 figure 内按如下顺序用 subplot 做出激励 s_1 ， s_2 和响应 r_1 ， r_2 的图。



提示：如何插图？在绘图窗口中选择 Edit → Copy Figure，然后在 Word 中“粘贴”即可。

复制之前勾选 Edit → Copy Options 中的 Transparent background，这样粘贴后图片效果更好。