

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，量分时会考虑。
- 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

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

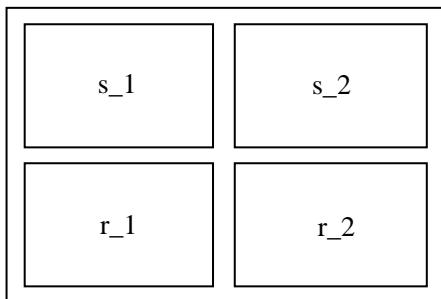
的离散采样信号 s , $u(t)$ 为单位阶跃信号，输入参数 `frequency` 为余弦分量 $\cos(2\pi ft)$ 的

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。

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