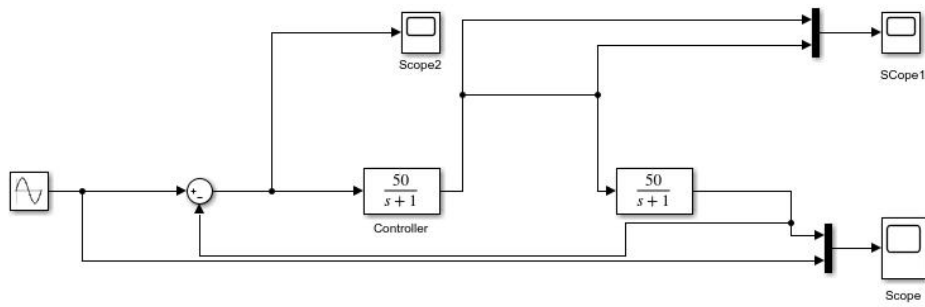
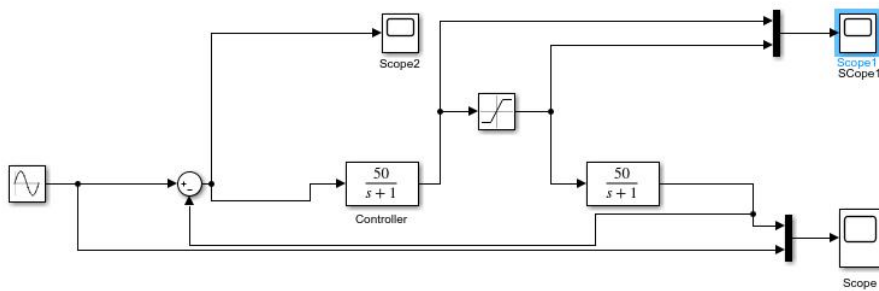
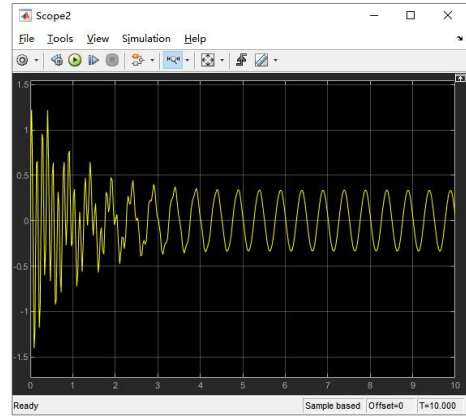
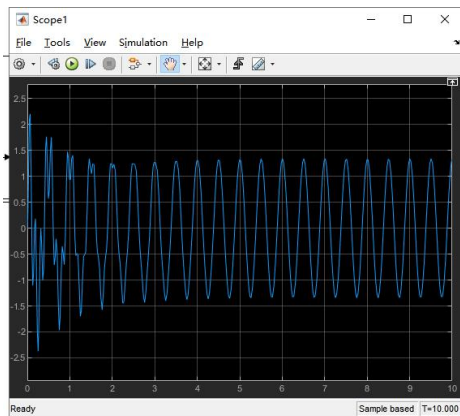


第三次作业之饱和环节分析（必做）



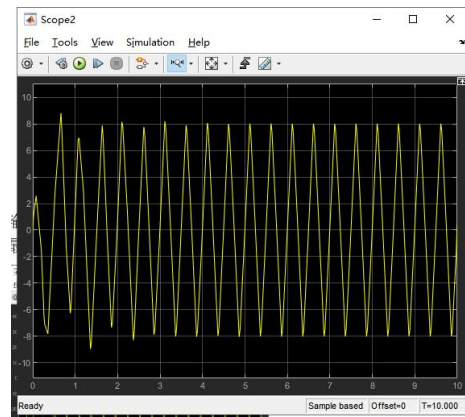
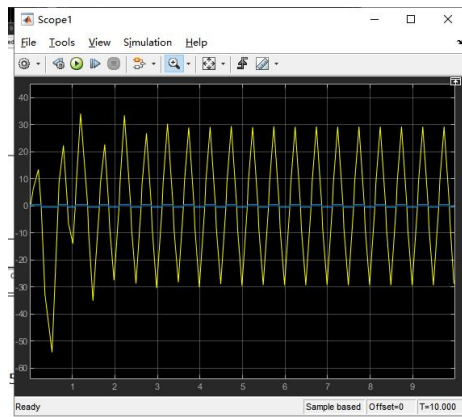
1. 输入信号幅值为 5，频率为 4Hz，认为执行器功率无限大，不含饱和环节

最大控制量为 2.3，跟踪误差最大为 1.3，最小为 0.3，不知为何没有减小到 0，可能是由于控制器选择不合适，尝试采用增加积分环节的形式消除误差，结果失败了，因为输入是正弦信号，消除误差的方法可能不是增加积分环节...



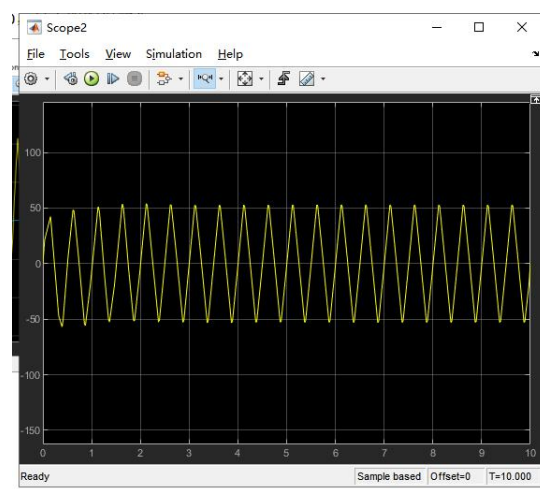
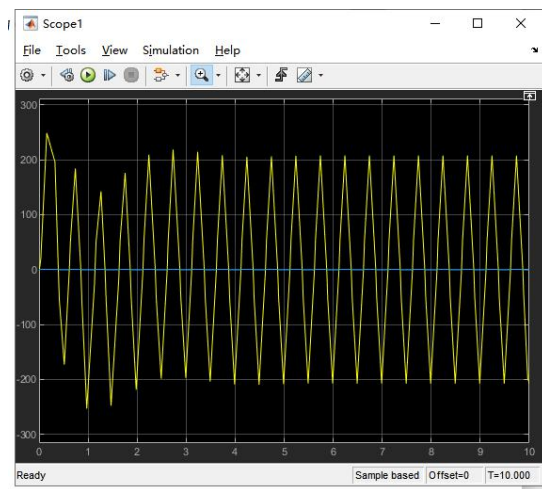
2. 输入信号不变，含饱和环节，限幅 0.5

最大控制量为 30，最大跟踪误差为 8，在执行器能力有所限制的条件下，跟踪误差就会变大，但是为什么最大控制量也会变大？



3. 将输入信号的幅值变大到 50，频率保持不变，限幅仍为 0.5

最大控制量为 250，最大跟踪误差为 50，由于输入信号的幅值变大，执行器的执行能力不变，跟踪误差就会更大。但是为什么最大控制量进一步变大？



4. 在输入信号为 50 的条件下，将执行器能力提高，限幅改成 100.

最大控制量为 23，最大跟踪误差为 10，稳定的跟踪误差为 4 左右，可见提高执行器的能力后，可以提高输入信号的跟踪精度。

