

# 中国科学技术大学

## 一九九七年招收硕士学位研究生入学考试试题

### 试题名称：自动控制理论（中国科大）

一. 某单位反馈系统的闭环特征方程为

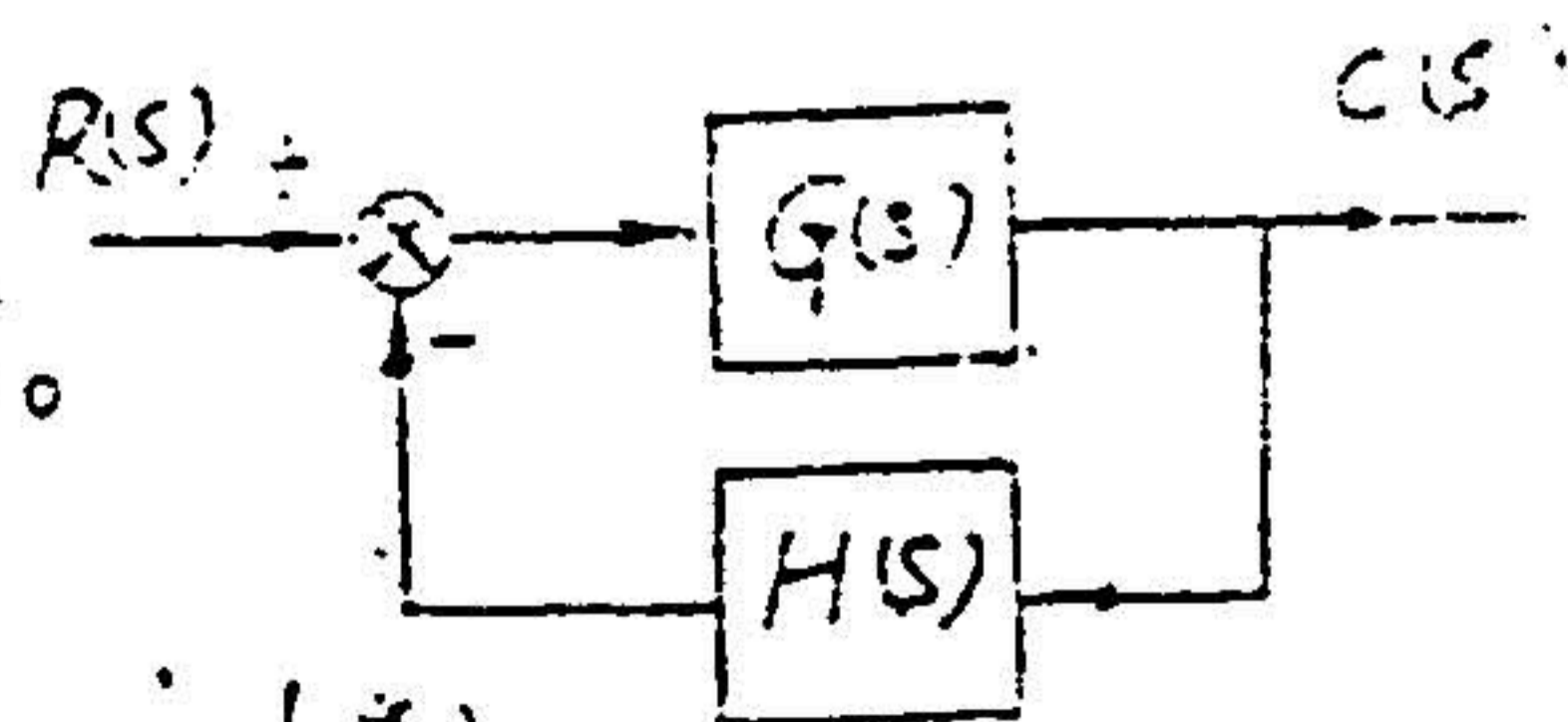
$$s^3 + 4s^2 + 4s + K = 0$$

试画出根轨迹图，并求出  $K$  为何值时，闭环系统具有阻尼比  $\zeta = 0.5$  的复数极点，它们是否为闭环系统的主导极点？

(14分)

二. 系统的方块图如图1所示.

其中  $G(s)H(s) = \frac{K(s-5)}{s^2(s+2)}$   $K > 0$



绘制系统的极坐标图，试用Nyquist判

据分析闭环系统的稳定性。(14分)

图 1