

# 中国科学技术大学

## 2011 年硕士学位研究生入学考试试题

### (自动控制理论)

所有试题答案写在答题纸上，答案写在试卷上无效

需使用计算器

不使用计算器

一、(20 分) 单项选择题 (将题号及选择写在答题纸上，并给出计算过程或说明。)

1. 若单位负反馈系统的开环传递函数为

$$G(s) = \frac{4}{s^2 + 6s + 5}$$

则系统的单位阶跃响应是：

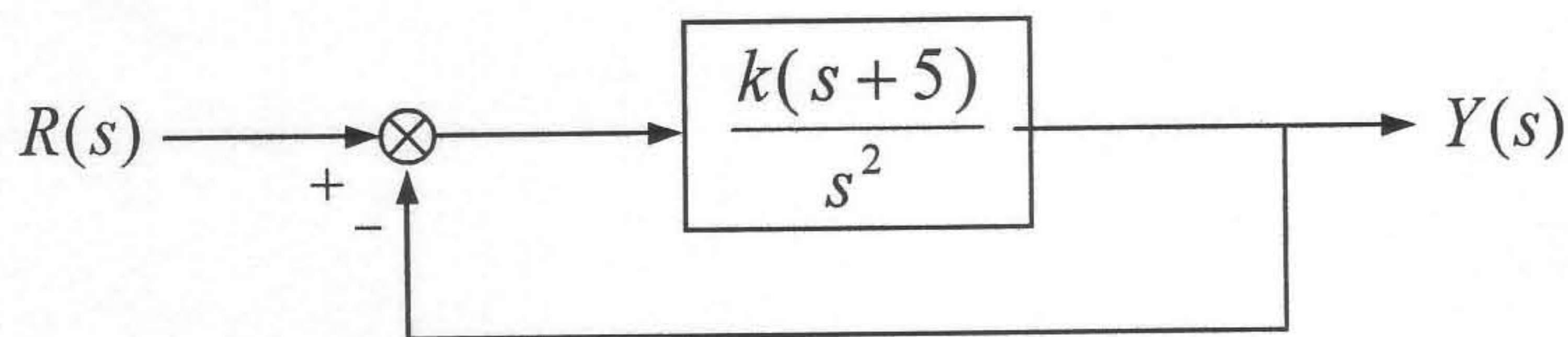
A.  $y(t) = \frac{4}{5} - e^{-t} + \frac{1}{5}e^{-5t}$

B.  $y(t) = 1 + 4te^{-3t}$

C.  $y(t) = \frac{4}{9} - \frac{4}{9}e^{-3t} - \frac{4}{3}te^{-3t}$

D.  $y(t) = 1 + e^{-t} - e^{-5t}$

2. 单位负反馈系统如图所示。确定使系统相位裕量  $\gamma = 45^\circ$  时的  $k$  值。



A.  $k = 0.2$

B.  $k = 10$

C.  $k = 3.5$

D.  $k = 25$