

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

(28 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：

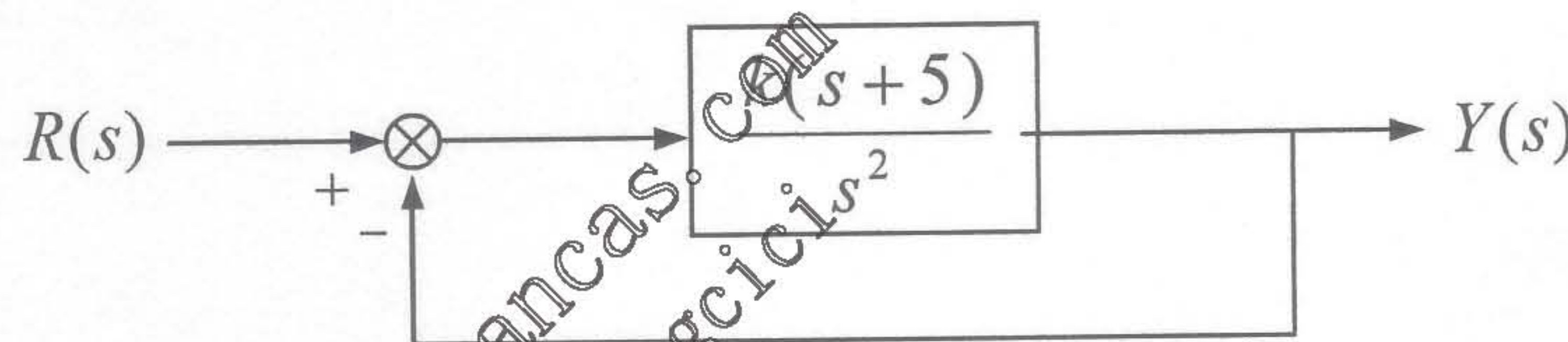
A. $y(t) = \frac{4}{5} - e^{-t} + \frac{1}{5}e^{-5t}$

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. $k = 25$