

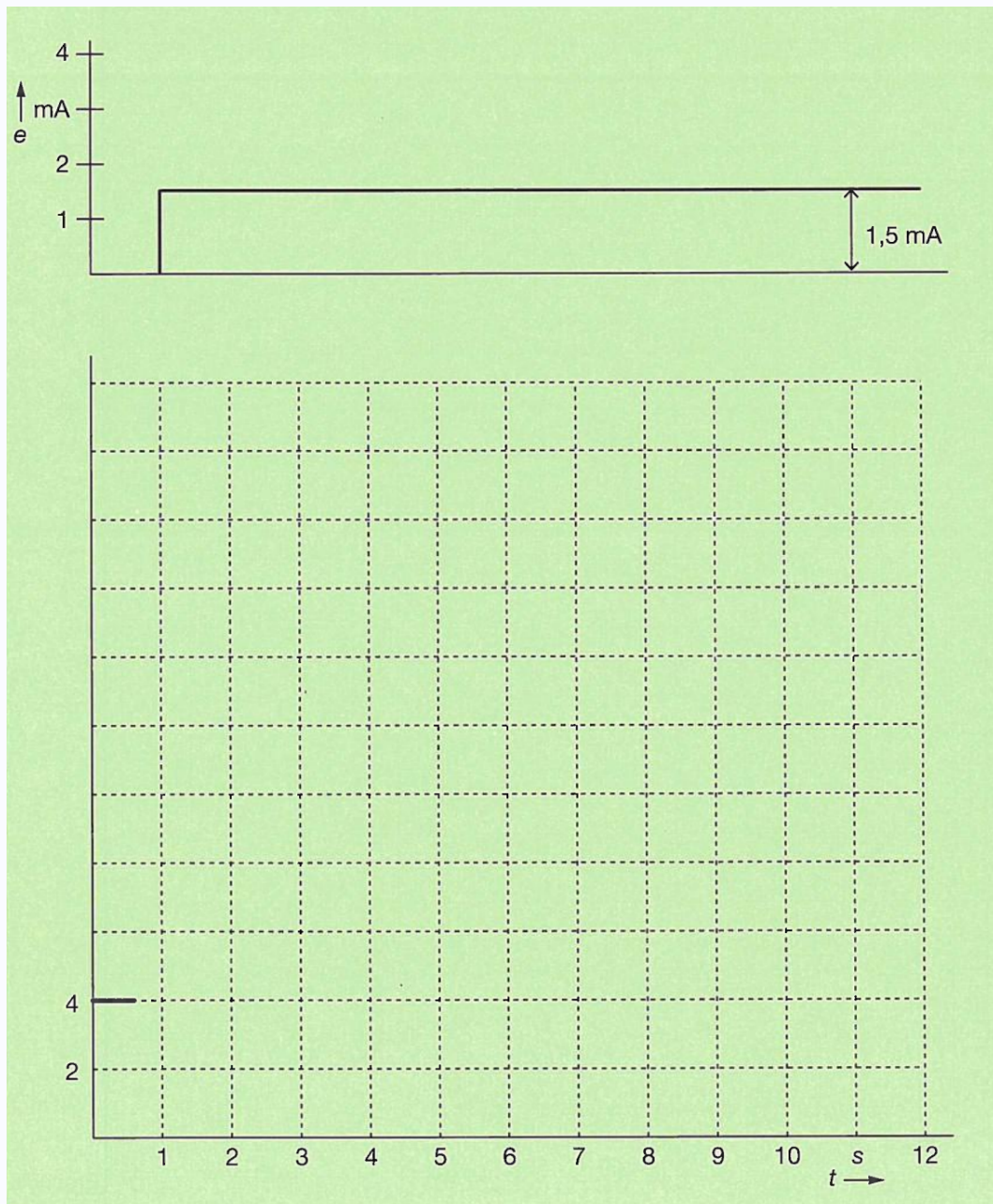
S25-FuS-U5 - PI-Regler: Übertragungsverhalten und Sprungantwort (2025)

Regelungstechnik | Reglertypen | ■■■ Schwer | IHK AP2 EBT Sommer 2025 - Funktions- und Systemanalyse (Klausur / Prüfung)

Aufgabenstellung

Ein Regler wird im offenen Regelkreis untersucht. Es sind folgende Parameter eingestellt: $K_{PR} = 4$, $T_n = 3 \text{ s}$.

1. Welches Übertragungsverhalten hat der Regler? (2 Pkte.)
2. Der Regler arbeitet mit steigendem Ausgangssignal bei steigendem Eingangssignal ($e = w - x$). Er hat ein Ein- und Ausgangssignal von jeweils 4 bis 20 mA. Zeichnen Sie die Sprungantwort des Reglers über einen Zeitraum von 12 s in das dargestellte Diagramm ein und beschriften Sie die vertikale Achse. (8 Pkte.)



Musterlösung

1. Übertragungsverhalten:

Da K_{PR} (Proportionalverstärkung) und T_n (Nachstellzeit) angegeben sind, handelt es sich um einen **PI-Regler** (Proportional-Integral-Regler).

2. Sprungantwort des PI-Reglers:

Siehe Bild.

