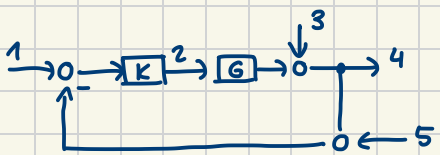
(A1) Nummern eintragen; was nicht markiert in Zeichnung → Kästchen freilassen

Bleibende Regelabweichung	☐	Messrauschen	☐
Regelgröße	☐	Störgröße	☐
Führungsgröße	☐	Regelfehler	☐
		Stellgröße	☐

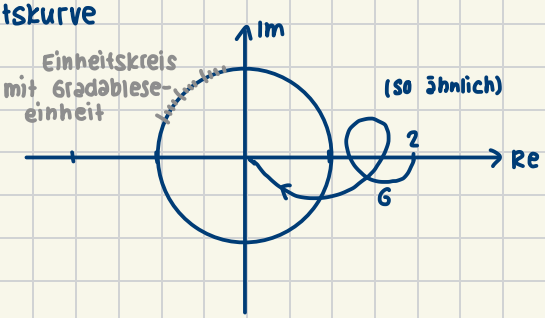
1 Pkt



(A2) $G(s) = \frac{(s+1)}{(s+2)}$ (so ähnlich) $K(s) = k_p$ Für welche Werte von k_p ist der geschlossene Regelkreis asy. stabil?

3 Pkt (?)

(A3) Ortskurve



(a) G(s) hat nur Pole in LHE
Phasendrehung angeben $\Delta\Phi_{ist} =$ ☐ 1 Pkt
Geschlossener Kreis ist.
○ asy. stabil ○ instabil ○ keine Aussage möglich

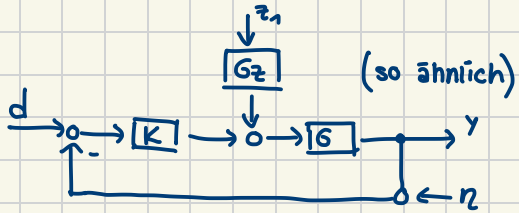
(b) Phasenreserve angeben $\gamma_r =$ ☐ 1 Pkt

(c) $k_p = 0{,}2$ Aussage mit Small-Gain-Theorem? Begründe. 2 Pkt

(d) Gibt es ein $k_p > 0$ für welches der geschl. Kreis instabil wird? Begründe. (?)

(e) Kann gewährleistet werden, dass der geschl. Kreis stabil ist für alle $k_P < 0$? Begründe. (?)

(A4) Schaltbild gegeben ↘



(a) Welche Übertragungsfunktion von z_1 auf e (?)

□ $\frac{\cdots}{\cdots}$ □ $\frac{\cdots}{\cdots}$ □ $\frac{\cdots}{\cdots}$ Übertragungsfkt ankreuzen

(b) Definition Durchtrittsfrequenz, welcher Größe im geschl. Kreis entspricht sie? (?)

(c) Bleibende Regelabweichung berechnen

(d)

Wahr	Falsch	
□	□	Wenn Ü-fkt von u auf d stabil, dann Ü-fkt von y auf d ebenfalls stabil
□	□	Wenn $T(0) = 0$, $e_B = 0$
□	□	..
□	□	...

2 Pkt

(A5) $A = \begin{pmatrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{pmatrix}$ $b = \begin{pmatrix} \cdot \\ \cdot \end{pmatrix}$ $c^T = (\cdot \ \cdot)$

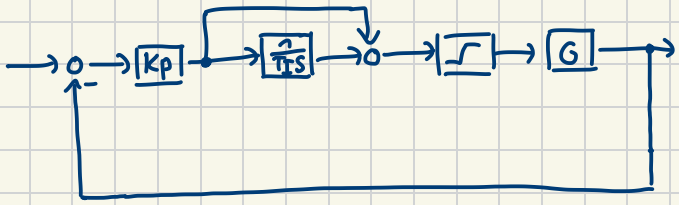
(a) Ist das System steuerbar? Begründe. (?)

(b) k^T so berechnen, dass Pole bei $s_1 = \cdot\cdot$ und $s_2 = \cdot\cdot$ 4 Pkt
Vorfilter dazu berechnen

(c) Wozu braucht man einen Vorfilter? (?)

(A6) Erweiterte Regelkreisstrukturen

(a) Ergänze Schaltbild um Anti-Windup für I-Anteil (?)



(b) 2 Pkt

Wahr	Falsch	
☐	☐	Ohne I-Anteil im Regler bräuchte man kein Anti-Windup
☐	☐	PI-Regler mit Anti-Windup stabilisiert jede Strecke
☐	☐	Anti-Windup kann für die Stabilität erforderlich sein
☐	☐	Bei PID-Regler statt PI-Regler wäre kein Anti-Windup erforderlich

Weiß nicht, ob das weiterhilft, aber man kann vllt besser einschätzen was einen erwartet :)
Und wenn ihr wie ich im weiterführenden Teil keine Ahnung von iwas habt, schreibt trotzdem was hin
Ich finde sie korrigieren sehr großzügig! :)