

|  |  |
|--|--|
| <p>Steuern und Regeln unterscheiden: Erläutere den grundlegenden Unterschied zwischen beiden Verfahren</p>   |  |
| <p>Nenne jeweils einen typischen Einsatzbereich von Steuerungstechnik und Regelungstechnik.</p>  |  |
| <p>Grundgrößen im Regelkreis:<br/>Erkläre die Größen <math>w</math>, <math>e</math>, <math>y</math>, <math>z</math>, <math>x</math>, <math>r</math> und fertige dazu ein beschriftetes Blockschaltbild an.</p> |  |
| <p>Ordne die Grundgrößen und Begriffe an einem konkreten Beispiel (regelungstechnische Aufgabe) zu. Ergänze dazu die obige Darstellung.</p>  |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>Erkläre den Begriff „Regelstrecke“. Nenne ein Beispiel einer Regelaufgabe und der dazu gehörigen Regelstrecke.</p>  |  |
| <p>Nenne die beiden grundsätzlichen Typen von Regelstrecken mit jeweils einem Beispiel.</p>  |  |
| <p>P-Regelstrecken werden anhand ihres Zeitverhaltens unterschieden. Nenne drei unterschiedliche P-Regelstrecken (Bezeichnung, Kurzzeichen, Beispiel) und erkläre, worin sie sich unterscheiden.</p> |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>Benenne bei PT2-Regelstrecken die auftretenden Zeitkonstanten und erkläre, wie sie grafisch ermittelt werden können (Beispielzeichnung).</p>  |  |
| <p>Erkläre, mit welchem „Testsignal“ die Kennwerte einer Regelstrecke ermittelt werden.</p>  |  |
| <p>Nenne ein Beispiel einer Strecke mit Totzeit.</p>   |  |
| <p>Erkläre, warum Strecken mit Totzeit oder großen Verzögerungszeiten als schwer regelbar gelten.</p>  |  |
| <p>Gib eine Faustformel an, nach der die Regelbarkeit einer Strecke mit Verzögerungszeiten beurteilt werden kann. Gib für die Fälle „gut“ und „schlecht“ regelbar jeweils ein Zahlenbeispiel an.</p> |  |

Erstelle eine **Übersicht**: Reglertypen und ihre Eigenschaften

| <i>Regler</i> | <i>Symbol</i> | <i>Eigenschaften</i> | <i>Einsatzbereich</i> |
|---------------|---------------|----------------------|-----------------------|
| P             |               |                      |                       |
| I             |               |                      |                       |
| D             |               |                      |                       |
| PID           |               |                      |                       |

Nenne die beiden Verfahren zur Optimierung von Regelungen

Erkläre die Voraussetzungen, unter denen sie angewendet werden können.  
(was muss jeweils bekannt sein?)

|  |  |
|--|--|
| <p>Notiere die Zahlenwerte zur „Faustformel“, mit der man die Regelbarkeit von Strecken (gut, ... schlecht) beurteilen kann</p>  |  |
| <p>Von einer Regelstrecke (elektrisch beheizter Glühofen) sind folgende Werte bekannt:</p> <p><math>T_e = 65s</math>, <math>T_b = 630s</math>,<br/><math>K_s = 9,5 K/A</math></p> <p>Vorgabe:<br/>Die Regelgröße darf maximal 20% überschwingen, Störungen sollen gut ausgeregelt werden.</p> <p>a) Erkläre, welchem Regelstreckentyp der Ofen entspricht (Begründung).</p> <p>b) Berechne die Reglereinstellwerte für einen PID-Regler.</p> |  |
| <p>Trage hier mindestens 5 Fundstellen mit passenden Themen aus einem Tabellenbuch ein</p>   |  |