

Prüfungsfragen zur Prozessautomatisierung

1. Was versteht man unter einem Prozess?
2. Was versteht man unter einem technischen Prozess?
3. Wie kann man techn. Prozesse klassifizieren (nach Medium, Verfahren, räumlicher Verteilung, zeitlichem Ablauf)?
4. Ein techn. Prozess wird durch seine Zustandsgrößen beschrieben. Geben Sie einige Beispiele für analoge und binäre Zustandsgrößen an!
5. Das Verhalten eines Prozesses wird durch den Verlauf der Zustandsgrößen angegeben. Wie kann man kontinuierliche Prozesse mathematisch beschreiben?
6. Was versteht man unter Prozessidentifikation (Prozessanalyse)?
Was ist der Unterschied zwischen theoretischer und experimenteller Analyse?
Beschreiben Sie die drei einfachen Beispiele aus der Vorlesung zur Theor. Analyse!
Beschreiben Sie das Wendetangentenverfahren!
7. Beschreiben Sie die Entwicklungsstufen der Prozessautomatisierung!
8. Beschreiben Sie den Vorgang der Prozessdatenerfassung!
Was versteht man unter Anpassung (linear, nichtlinear)?
9. Was versteht man unter Gaschromatographie und wozu wird dabei der Rechner eingesetzt?
10. Bei welchen anderen Analysetechniken kann der Rechner in ähnlicher Weise eingesetzt werden wie bei der Gaschromatographie?
11. Was versteht man unter Störungserfassung?
Welche Information steht im Störungsprotokoll?
Welche Möglichkeit gibt es zu entscheiden, ob der Prozess wirklich gestört ist, oder ob ein Fehler des Messgerätes vorliegt? (siehe zugehöriges Flussdiagramm!)
12. Was versteht man unter Prozesssteuerung?
Geben Sie Beispiele an für binäre Eingangssignale und binäre Ausgangssignale (Stellsignale)!
Beschreiben Sie das Beispiel: Anfahren einer Pumpe!
13. Was versteht man unter Regelung?
Welche Reglertypen kennen Sie? Geben Sie eine kurze Beschreibung! (P, PI, PID, Abtast- und adaptiver Regler).
14. Was versteht man unter Fuzzy-Regelung? (Blockschaltbild)

15. Was versteht man unter Prozessführung?
Beschreiben Sie die Führung nach Festprogramm (Bild) und nennen Sie Beispiele!
Beschreiben Sie die Führung nach Prozessgleichungen (Bild) und nennen Sie Beispiele!
16. Was versteht man unter Optimierung? Geben Sie einige interessante Optimierungsziele an!
Beschreiben Sie die lineare Optimierung (lineare Programmierung) anhand des Beispiels aus der Vorlesung!
Beschreiben Sie einige stochastische Suchverfahren anhand der Bilder aus der Vorlesung!
Beschreiben Sie das Gradientenverfahren.
17. Beschreiben Sie die verschiedenen Prozesskopplungsarten (off-line, in-line, on-line open loop, on-line closed loop)
18. Was versteht man unter Sicherheit, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit?
19. Was kann man zur Erhöhung der Verfügbarkeit eines Prozessrechnersystems tun?
20. Welche Strukturen von Automatisierungssystemen kennen Sie? (Zentraler Rechner, Doppelrechner, Dreifachrechner, Dezentrale Struktur)
21. Welche wichtige Eigenschaften sollte ein Prozessrechnersystem haben? (Realzeitbetrieb, Einzelbitverarbeitung, Ein-Ausgabe, Robustheit)
22. Beschreiben Sie die verschiedenen Busse eines Prozessrechnersystems anhand des Bildes aus der Vorlesung!
23. Geben Sie die 4 Klassen der Prozessperipherie an!
24. Was gehört zur Signalperipherie?
25. Geben Sie Beispiele für Messfühler an!
26. Welche Aufgabe hat die Prozesseinheit (Prozessinterface) und aus welchen Bestandteilen setzt sie sich zusammen?
27. Welche Arten von Zeitgebern gibt es und welche Aufgaben haben sie?
28. Wozu dient die Benutzerperipherie? Nennen Sie einige Beispiele!
29. Was versteht man unter einem Echtzeitbetriebssystem? Welche Komponenten eines Betriebssystems sind bei einem Echtzeitbetriebssystem besonders wichtig?
30. Welche Aufgabe hat die Unterbrechungsverwaltung?
Beschreiben Sie den Ablauf einer Unterbrechung!
Welche Unterbrechungsarten gibt es?

31. Was versteht man unter aktiver und passiver Rechtzeitigkeit?
32. Erklären Sie das Zustandsdiagramm des PEARL-Betriebssystems!
Was versteht man unter Einplanungen?
33. Welche Eigenschaften sollten Prozessprogrammierspachen haben?
34. Beschreiben Sie den Software Lebenszyklus!