

Name: Wick A.21.5 Note: 17 5-6

Es dürfen keine Unterlagen verwendet werden!

Zeit: 45 Min

- 1) 3 Phasen der Fertigung: Welche Komponenten bilden das Wirkpaar im Wirkzustand?

Rechteil - Werkzeug  
(Werkstück)

- 2) Welche beiden Informationen muss ein Fertigungsprogramm enthalten?

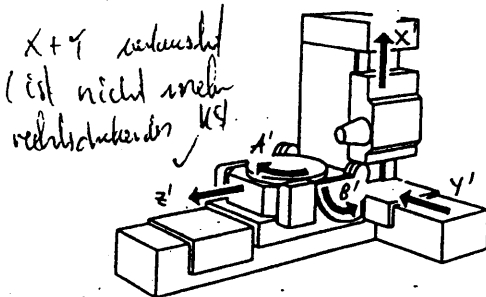
geometrische- und technologie Informationen

- 3) Was ist das besondere Kennzeichen bei der Speicherung in einer NC-Steuerung gegenüber andern Speichern, wie z.B.?

zoller-Exklusiv und Vorratsspeicher

- 4) Bezeichnen Sie die Achsen der nebenstehenden Maschine

(es werden die korrekten Bezeichnungen wie X oder X' verlangt)



- 5) Was bedeutet 2 1/2 D - Steuerung?

2 (Dimensionen), 2 Achsen = keine nicht vollwertig, nur Zuckbewegungen z.B. Pinole einer Fräse

- 6) Nennen Sie die 4 Grundelemente eines Schlittenantriebes:

Vergleicher (Kl-Soll), Messeinrichtung, Antrieb, Maschinentisch (Führung)

- 7) Zur Formulierung des Bearbeitungsplans wird neben der Werkstückzeichnung oft auch die Rohteilzeichnung benötigt. Warum?

Zur Bestimmung der Schnittauflistung, der Anfahrwege (oder Werkstück-Help), Spannung gegeben, Simulation der Bearbeitung auf der Steuerung

- 8) Welche Funktion haben die untenstehenden Elemente aus dem ISO-Code?

G	M	S	T	F
Wegfunktion	Hilfs-Zusatzfunktion <i>Spindel, Kühlmittel</i>	Drehzahl	Werkzeug	Fürer Vorsprung

- 9) Es gibt grundsätzlich 2 NC-Programmierungsmethoden. Welche?

manuell, rechnerunterstützt

- 10) Wieso hat der ISO-Code als Programmiersprache trotz seiner Nachteile (unübersichtlich, schwer verifizierbar etc.) eine sehr grosse Bedeutung?

durch die unendlichen Freiheitsgrade zur Eingabe und Optimierung  
linear, redundant, EDV-kompatibel, genügend Zeichen

- 11) Auf welche 3 Arten kann die Information (ISO-Code) zur Maschine übermittelt werden?

direkt, manuell über das Eingabetafel der Steuerungoff-line (Diskette, Lochstreifen)on-line (über Netzwerk von einer Prozessoren aus)

- 12) Was wird bei einem Parity-Check genau gemacht???

Überprüfung der Parität der Daten

- 13) Wie sieht der grundsätzliche Ablauf bei der rechnerunterstützten Programmierung aus (nur Stichworte)?

Zeichnen des Werkstückes, Abfahren der Konturen, Bestimmen der Technologieparameter (Vorschub, Drehzahl, Schnittgeschwindigkeit, Simulation)

- 14) Bei der CAD-CAM-Kopplung sind 8 Koppelmöglichkeiten zwischen den beiden Systemen möglich. Bei einer Möglichkeit werden nicht Geometrieinformationen übergeben, sondern?

CLD-DATAS

- 15) Was sagt Ihnen STEP?

Standard für den Datenaustausch zwischen CAD und CAM

- 16) Weshalb kann aus den Informationen des CAD-Systems nicht automatisch ein NC-Programm erzeugt werden?

Es liegen nur Geometrieinformationen vor, die Maschine ist nicht bekannt, festgelegt, es fehlen Technologieinfos

- 17) Nennen Sie Gründe, die gegen den Einsatz von CNC-Maschinen sprechen:

hohe Kosten (Anschaffung, Unterhalt, Personal) Standardsätze  
es braucht qualifiziertes Personal (starke Organisation),  
~ weniger Arbeitsplätze

- 18) Weshalb genügen der NC-Steuerung in der Regel die programmierten Koordinaten nicht, um die Lageeinstellung korrekt vornehmen zu können?

- Es muss noch eine Werkzeug-radius korrektur berücksichtigt werden, denn z.B. ist die Fräsbahn nicht die selbe wie die ~~der~~ Schreibposition. Außer beim Bohren. ✓

- 19) Die Lageeinstellung einer Achse kann gesteuert oder geregelt erfolgen. Wie löst man typischerweise eine Lagesteuerung? Nennen Sie die wesentlichen Eigenschaften (Vor- und Nachteile)

Schrittmotor: nicht ungenau, jedoch für kleine Leistungen und Kräfte (Granieren, Positionieren). Man "verliert Schritte" bei Überlast → falsche Position, keine Rückmeldung

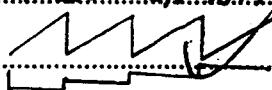
- 20) Weshalb werden die Gleichstrommotoren für die Achsantriebe (DC-Servos) von Wechselstrommotoren abgelöst (AC-Servos)?

Frequenzumformer werden billiger (sind schon billig), kleine Bauformen, (höhere Dynamik), gut regelbar.

- 21) An die kinematische Kette (Verbindung vom Vorschubmotor bis zum Maschinenschlitten) werden 3 Anforderungen gestellt. Welche?

spielfrei, starr + geringe Trägheit, Widerspruch

- 22) Was ist ein zyklisch-absolutes Wegmesssystem? (inkl. Beispiel)

Absolutes System, das mit zyklischen Schritten unterteilt ist, es werden zusätzlich die Schritte erfasst z.B. Induktosin  Dekadenpoti Resolver

- 23) Welche Wegmess-Systeme haben eine codierte Skala? absolute ✓ digitale  
Welche Wegmess-Systeme haben eine Strichgitter? inkrementale, pseudo absolute, digitale

- 24) Auf welchem physikalischen Prinzip beruhen die Wegmesssysteme Resolver und Induktosyn?

Die induzierte Spannung an einem beweglichen Leiter verändert sich.

- 25) Mit was kann das Funktionsprogramm in der CNC-Steuereinheit verglichen werden?

Betriebssystem eines PC z.B. (Windows NT, DOS) // daneben Teikprogramme

- 26) Weshalb werden Interpolatoren zweistufig realisiert?

Um ein befriedigendes Resultat mit kleiner Rechnerleistung zu erreichen, höhere Auflö-  
Grobinterpolation, Feininterpolation, → genauere Ausführung des vorgegebenen Weges.

- 27) Welche geometrischen Formen (Bahnen) können mit den üblichen Interpolatoren bearbeitet werden?

im Prinzip nur Kreise und Geraden