

TM (Festigkeitslehre) - Gründer:

- Flächenträgheitsmoment, Flächenschwerpunkt von Zusammengesetzten Querschnitten Berechnen
- Aufgabe Berechnung Biegelinie (wie Statik), DGL der elastischen Linie berechnen/Rand- und Übergangsbedingungen
- Dimensionierungsaufgabe mit gegebener zulässiger Beanspruchung, auch Dimensionierung mit Vergleichsspannung
- Einfache Schiefe Biegung (auch Dreidimensional) ->evtl. Spannungsnulllinie Berechnen
- Möglicherweise Fragen: Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit gerade Biegung vorliegt? Was versteht man unter Hauptspannungen? Wozu werden Vergleichsspannungen berechnen

Elektrotechnik - Binner:

Aufgabentypen:

- OPV-beschaltung zeichnen (Aus den Bausteinen der VL)
- Zweipol
- Widerstandsnetzwerke berechnen
- Berechnung Kondensatoren (Laden, Entladen, konstante)
- Oszilloskopbild von Wechselstrom auswerten (Effektivwert berechnen, Frequenz, Amplitude...)

Physik - Rennekamp:

- Doppelspaltversuch berechnen
- Kreisberechnung (in Welche Richtung dreht er, ...)
- Berechnung Massenträgheitsmoment von zusammengesetzten Formen mit Satz von Steiner(!-kommt immer)
- Einfache Linsberechnung, Lichtbrechung
- Bewegungsberechnung mit Vektoren(s. Vorlesung Fallschirmspringer)
- Fehlerberechnung!
- Pendelberechnungen
- Reibkraftberechnung(s. Vorlesungsaufgabe - Wie schnell darf der LKW durch die Kurve fahren, bevor die Kiste auf der Ladefläche rutscht)
- Beispielaufgabe Impulserhaltung: Objekt im Vakuum/Weltall, Mit welcher Geschwindigkeit muss sich ein Astronaut davon Abstoßen, damit das Objekt nicht in bestimmter Zeit von einem Asteroiden getroffen wird

Physik - Gorbunoff:

-Aufgaben aus Pittka rechnen

Mathe 2 - Hamann:

- Mehrfachintegrale lösen(z.B. Teilkreisfläche mit Polarkoordinaten)[Polar- und Zylinderkoordinaten!]
- Lösung lineare Gleichungssysteme mit Koeffizientenmatrix
- Determinantenberechnung
- Eigenwerte, Eigenvektoren von Matrizen
- Lagrange-Methode
- Nachweis lineare Unabhängigkeit
- Wann ist eine Matrix orthogonal? Wann sind zwei Matrizen invers(Aufgabe: Parameter so festlegen, dass eine Matrix die inverse der anderen ist)
- Ausgleichsgerade berechnen
- Hessematrix
- Matrizenprodukt berechnen
- Totales Differential

Werkstofftechnik - Lange:

Organisatorisches:

-2 Teile

1. Wissen (ohne Unterlagen)

Aufgabentypen:

- Spannungs-Dehnungs Diagramm
- Stahlecke zu 100% können!(Temperaturen, etc)
- Werte für Schweißbarkeit und Stahl(0,22%C und 2,1%C??)
- einfache Berechnungen (mit E--Modul, Dehnung, Länge, Kraft, etc.)
- (Zugversuch/ Kerbschlagversuch/ Härtebestimmung)
 - Brucharten
 - Kornarten/ Strukturen/ Gießfehler
 - Begriffe: Rekristallisation/ Härten/ Kaltumformung/ Kaltverfestigung/ Festigkeit/ Sprödigkeit/ Normalisieren
- Stahlbezeichnungen(zB S235JR) (JR nur Überblicksweise, keine genaue Temperatur/oder Energieangabe)
 - Härteverlauf(Diagramm)

2. Berechnungen (mit Unterlagen)

- Komplexaufgabe: Gibt ein Problem mit Werkstück ->was kann man tun um die Ursache zu finden
- Berechnung entsprechend Übungen

Informatik-Sobe (MA):

-Beispielaufgaben:

1. Umrechnung Binärzahlen zu Dezimalzahlen und umgekehrt (auch Hexadezimal)
2. Händisch(!) Matlab - Code schreiben zu einem Programm was den schrägen Wurf [Wurfweite,-höhe, Höchsten Punkt berechnen] oder Schaltjahre berechnet/ PAP erstellen(Start und Stopp nicht vergessen[Beispiel: Programm soll die Folge $2^0, 2^{-1}, 2^{-2}, 2^{-3} \dots$ bei n Elementen als Summe der einzelnen Elemente und die Elemente einzeln ausgeben. Es steht kein Potenzieren zur Verfügung Umsetzung durch wiederholte Division mit 2, Startwert $2^0=1$])/ Auswahl der Umrahmung beachten/ Variablen einführen
3. Gegeben sind verschiedene Rechenoperationen mit Matrizen, Vektoren und Skalaren und es muss angegeben werden was Matlab ausgibt (zu beachten zum Beispiel unterschied .* und *, Matrizenmultiplikation)
4. Eine einfaches Simulink-Schaltbild zeichnen(Gain, Integration, Startwert setzen)
-Lösung der Differentialgleichung $y'' = -6y - 9y'$ mit Blockschaltbild (Wichtig: Richtige Startbedingung setzen)

Thermodynamik - Morgenstern:

- Turbinenaufgabe mit Dampf(h,s Diagramm irreversible/reversible Entspannungsvorgänge skizzieren)
- Nutzung Dampftafen
- Einfache Berechnung idealgas
 - Energiebilanzen erstellen (Wassermassestrom soll erhitzt werden, welcher Wärmestrom wird benötigt)