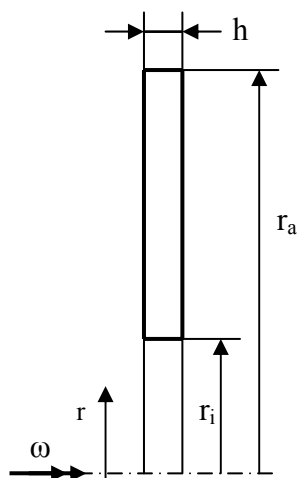


Kreisringscheibe mit Fliehkraftbeanspruchung

Skizze der Aufgabenstellung:

**Geg.:**

$E=2.1 \cdot 10^5 \text{ Mpa}$, $\nu=0.3$, $h=3 \text{ mm}$, $r_i=20 \text{ mm}$, $r_a=60 \text{ mm}$,
 $\rho=7.85 \cdot 10^{-3} \text{ kg/cm}^3$, $\sigma_F=200 \text{ MPa}$

Ges:

- Analytische Lösung der RWA:** Drehzahl n so, daß die maximale Vergleichsspannung (Gestaltänderungsenergiehypothese) die Fließgrenze σ_F nicht überschreitet. Skizzen der Spannungs- und Verformungsverläufe.
- Numerische Lösung** (Runge-Kutta-Verfahren) :
 - Zulässige Abschnittslänge Δr_{zul}
 - Durchführung der Integration (mit „Papier und Bleistift“, auch Mathcad, Maple o.ä.) mit 2 oder 3 Abschnitten Δr .
- Numerische Lösung:** Programm RoScha mit 20 Abschnitten Δr .
- Vergleich und Bewertung der Radialspannungen σ_r und der Radialverformungen v_r der Lösungen (1., 2., 3.)

Beschreibung: Eine Kreisringscheibe mit freien Rändern am Innenrand r_i und am Außenrand r_a wird durch Fliehkraft beansprucht. Es sind analytisch die zulässige Drehzahl n zu ermitteln und diese analytische Lösung der Randwertaufgabe mit zwei numerischen Lösungen vergleichend zu bewerten.

Tips zur Installation des Programmes RoScha:

- Die Datei Roscha.zip enthält 2 ausführbare Programme: Eingabe_32.exe, Roscha_32.exe, mit Hilfe-Dateien: EINGABE_32.HLP, ROSCHA_32.HLP
- drei Eingabedateien für Roscha_32.exe (mit Eingabe_32.exe erzeugt): Kreisringscheibe.INP, Kreisringplatte.INP, Halbkugel-Zylinder.INP.
- Die anderen Dateien (COMDLG32.OCX, CTL3D32.DLL, GRID32.OCX, MFC40.DLL, mfc40loc.dll, msvcr20.dll, msvcr40.dll, OLEPRO32.DLL, THREED32.OCX, VB40032.DLL, VB4DE32.DLL, VEN2232.OLB) sind Systembibliotheken, die auch schon vom Programm Q_Kwt.exe gebraucht werden.
- Alles in ein (leeres) Verzeichnis Entpacken und Verknüpfungen zu Eingabe_32.exe, Roscha_32.exe auf dem Desktop erstellen (evtl. gewünschtes Arbeitsverzeichnis einstellen) und von dort starten.
- Eingabe_32.exe: erstellt Eingabedatei (*.INP) für Roscha_32.exe.
- Roscha_32.exe: Programm zur numerischen Integration kanonischer Dgl-Systeme mit dem Runge-Kutta-Vierschrittverfahren. Die Ausgabe-Datei (*.OUT) enthält alle Textausgaben des Programmes
- Beide Programme verfügen über eine Hilfefunktion (Taste F1).