

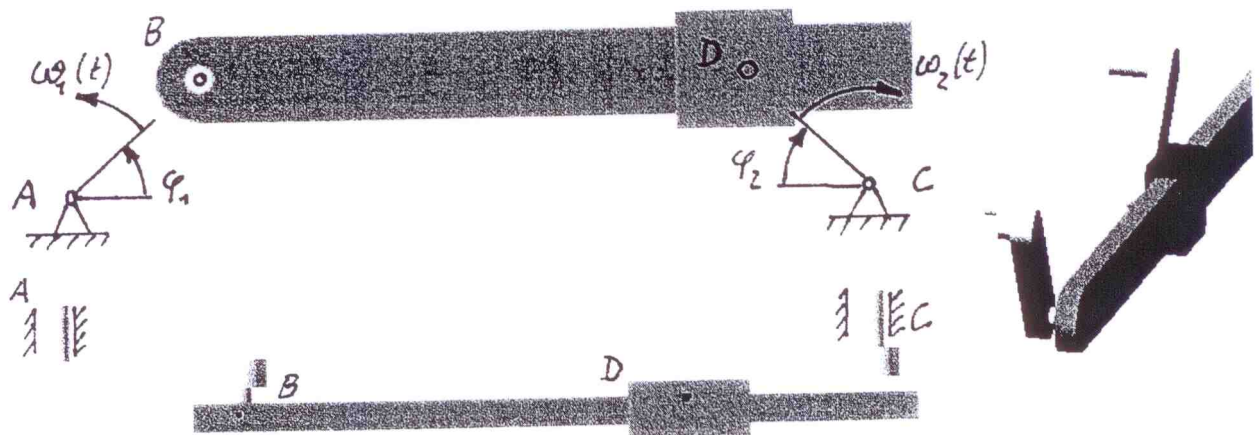
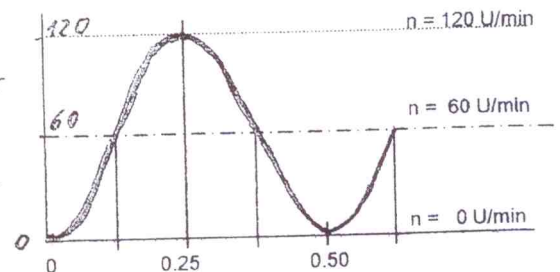
Der abgebildete Mechanismus ist Teil einer Verpackungsmaschine zum Füllen (Drehwinkel $\varphi = 180^\circ$) und Verschweißen (Drehwinkel $\varphi = 0^\circ$) von Beuteln für Lebensmittel.

Zwei gegensinnig aber mit gleicher Drehzahl rotierende Kurbeln tragen eine Koppelstange mit Gleitmuffe so, dass die Koppelstange stets horizontal geführt ist. Der Antrieb des Systems erfolgt mit **einem** drehzahlgesteuerten Motor am Lager A.

Alle Teileabmessungen sind der Skizze zu entnehmen. Werkstoff: Stahl (Voreinstellung übernehmen).

Für die nicht konstante Drehzahl gilt folgende Bedingung:

Der zeitliche Mittelwert der gegensinnigen Drehzahlen beträgt $n_m = 60$ Umdrehungen/min. Beide Kurbeln werden nach einer harmonischen Sinusfunktion so beschleunigt, dass bei größter Annäherung der beiden oberen Kurbelpunkte (B, D) eine minimale Drehzahl von 0 Umdr./min (Startposition $\varphi = 0^\circ$) und bei maximaler Entfernung beider Punkte ($\varphi = 180^\circ$) eine maximale Drehzahl von 120 Umdr./min sich einstellt.



- Aufgabe 1: Modellieren Sie die Teilegeometrie mit den gegebenen Abmessungen. Auf die Darstellung von Groundgeometrie kann verzichtet werden.
- Aufgabe 2: Wählen Sie geeignete Gelenke aus für eine dynamische Analyse ohne statische Überbestimmungen und erstellen Sie die Grübler-Bedingung von Hand.
An den Lagerbolzen bei A und C ist Reibung mit $\mu_{\text{Haft}} = 0.25$ und $\mu_{\text{Gleit}} = 0.2$ vorhanden.
- Aufgabe 3: Komplettieren Sie Ihr Modell mit Definition der geforderten zeitabhängigen Drehgeschwindigkeiten ω_1 , ω_2 .
- Aufgabe 4: Definieren Sie Meßschriebe (Measures) für:
- Antriebsmoment (torque) und Winkelgeschwindigkeit an Lager A
- Kraftbetrag zwischen rechter Kurbel und Gleitmuffe
- Aufgabe 5: Starten Sie eine dynamische Analyse über 2 Sekunden mit 400 Rechenschritten und speichern Sie die Ergebnisse.
- Aufgabe 6: Erstellen Sie im Postprozessor für die Dimensionierung des Lagerzapfens in Lager A einen zeitunabhängigen Messschrieb für den Betrag der Lagerkraft in A in Funktion des Drehwinkels von Lager A.

Rufen Sie den Professor zur Bewertung.