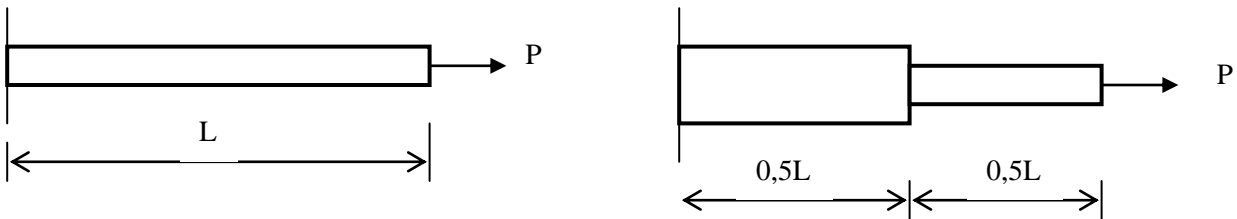


UJIAN AKHIR SEMESTER TH. 2003

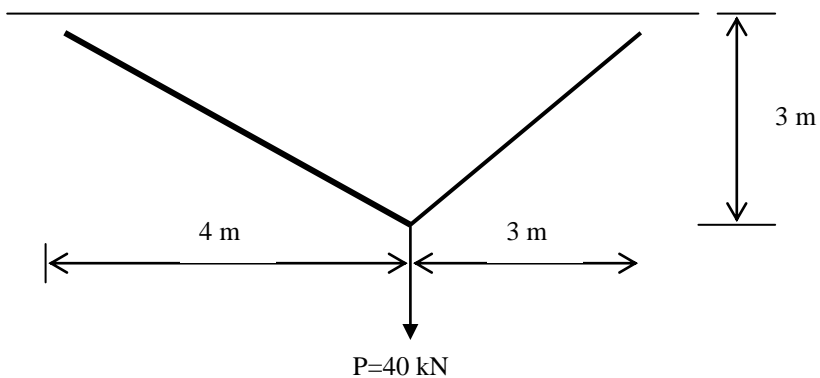
MATA KULIAH	: MEKANIKA TEKNIK IV
KODE MK	:
HARI/TANGGAL	: Senin, 23 Juni 2003
WAKTU	: 90 menit
SIFAT UJIAN	: OPEN BOOK
DOSEN	: Ir. R. Soedigdo S Drs. Enda Permana, MSc.(Eng)

SOAL UJIAN

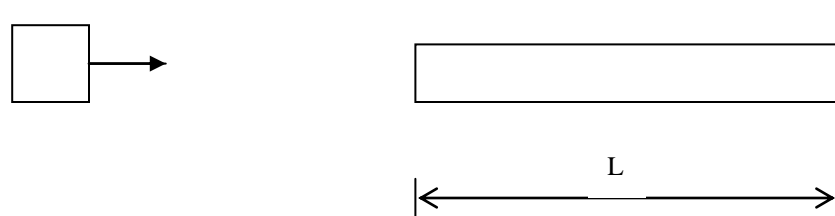
1. Tentukan besarnya strain energi pada kedua batang dibawah ini, bila diketahui diameter batang $d = 40 \text{ mm}$, panjang batang $L = 4 \text{ m}$, besarnya gaya tarik $P = 20 \text{ kN}$, dan modulus elastisitas bahan $E = 70 \text{ GPa}$. Berapa perbandingan besarnya strain energi dari kedua batang tersebut.



2. Dengan memakai teori Casstigliano, tentukan defleksi (penurunan) pada tumpuan C dari batang tumpuan dibawah ini, bila diketahui: Luas batang $AC = 2$ kali luas batang $BC = 0,004 \text{ m}^2$ dan modulus elastisitas bahan $E = 70 \text{ GPa}$.



3. Sebuah benda dengan masa $m = 30 \text{ kg}$ bergerak dengan kecepatan $v = 60 \text{ km/jam}$ menumbuk batang persegi panjang AB dengan panjang $L = 2 \text{ m}$. Bila lebar batang $b = 40 \text{ mm}$ dan tinggi $h = 80 \text{ mm}$ dan modulus elastisitas $E = 200 \text{ GPa}$, tentukan:
- Defleksi maksimum yang terjadi pada batang.
 - Gaya tumbukan maksimum pada batang
 - Tegangan maksimum pada batang



4. Sebuah balok dengan berat $W = 50 \text{ N}$ dijatuhkan dari ketinggian $h = 40 \text{ m}$ kepada batang AB yang ditumpu secara kantilever. Bila panjang batang $L = 1,6 \text{ m}$ dan modulus elastisitas batang $E = 200 \text{ GPa}$, tentukan :
- Defleksi maksimum dari batang pada titik A.
 - Tegangan tarik maksimum pada batang akibat tumbukan tersebut.

