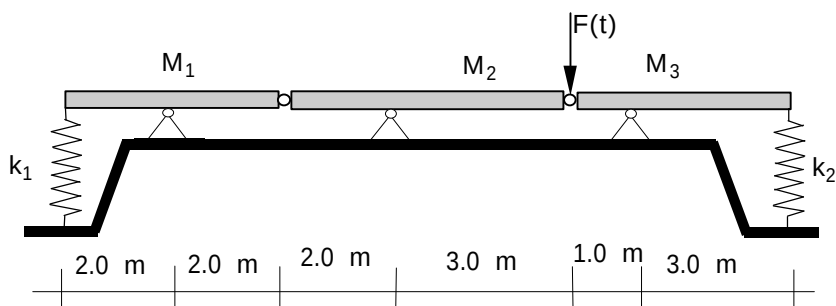


1. naloga (40%)

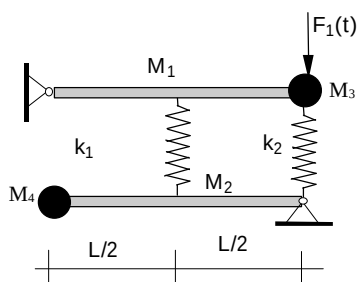


Trije togi nosilci z masami $M_1 = M_3 = 20000$ kg in $M_2 = 30000$ kg ter dolžinami $L_1 = L_3 = 4$ m in $L_2 = 5$ m so medsebojno zlenkasto povezani, na obeh koncih pa dodatno podprti z vzmetema s

konstantama $k_1 = 12000$ N/m in $k_2 = 14000$ N/m. Na sistem začne ob času $t=0$, ko je miroval v ravnotežni legi, delovati sila $F(t) = 130 \text{ N} \sin(3.1 \cdot t)$:

- Zapiši število prostostnih stopenj (5 %)
- izračunaj lastno frekvenco sistema (10 %)
- zapiši diferencialno enačbo gibanja (10 %)
- ter izračunaj odziv sistema na podano obtežbo (10 %)
- maksimalni vertikalni pomik pod silo (5 %)

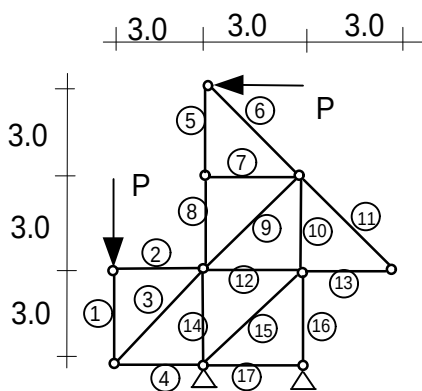
2. naloga (25 %)



Konstrukcijo sestavljata dva enako dolga (dolžina L) toga nosilca (masi M_1 in M_2), masi M_3 in M_4 ter linijski vzmeti s togostima k_1 in k_2 , na sistem pa deluje sila $F_1(t)$.

- določi število dinamičnih prostostnih stopenj in jih označi na sliki, (5%)
- zapiši diferencialne enačbe gibanja. (20%)

3. naloga (35%)



Za palice na sliki določi reakcije in sile v palicah. (25%)

Gre za palice okroglega prereza ($R = 0.11$ m) iz materiala z modulom elastičnosti $E = 3.0 \cdot 10^8$ kPa, preveri, ali so sile v izračunanih palicah manjše od Eulerjeve kritične uklonske sile. V računu upoštevaj $P = 500$ kN.

(10%)

Navodilo:

PIŠITE ROKOM IN RAZUMLJIVO, NA **VSAK LIST** NAPIŠITE NA VIDNO MESTO **IME IN PRIIMEK** ALI **ŠTEVILKO INDEKSA** TER **ZAPOREDNO ŠTEVILKO LISTA**. LISTA Z NALOGAMI NI POTREBNO ODDATI.