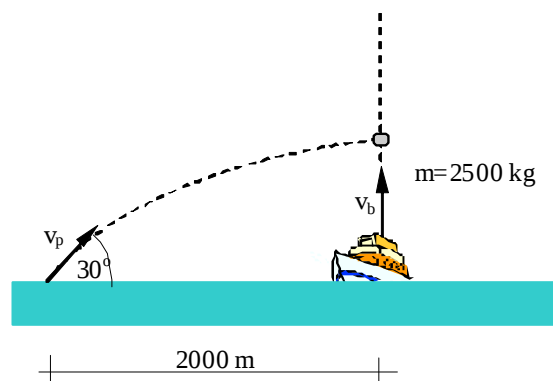


1. naloga (34%)



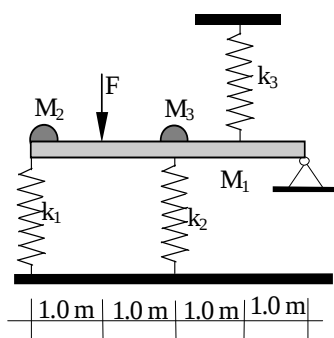
Med vojaškimi manevri na morju pride do računalniške napake in mirujoča bojna ladja (s pokvarjenim motorjem) izstrelji pod kotom 90° glede na horizontalo balistično raketo (masa 2500 kg) z bojno glavo. Meritve pokažejo, da se izstreljena raketa po 4 sek nahaja že na višini 1042 m.

Da bi preprečili katastrofo, se sklone, da se bo balistična raketa sestrelila med padanjem, in sicer s pomočjo rakete z bližnje podmornice, oddaljene 2000 m, ki bo izstrelila prestrežno raketo z maso

100 kg. Podmornica, ki miruje tik pod morsko površino, bo prestrežno raketo izstrelila pod kot 30° in s hitrosjo $v_p = 200$ m/s.

Če zanemariš upor zraka, izračunaj kdaj je potrebno izstreliti prestrežno raketo s podmornice, da bo sestrelila balistično raketo z bojno glavo in tako preprečila katastrofo?

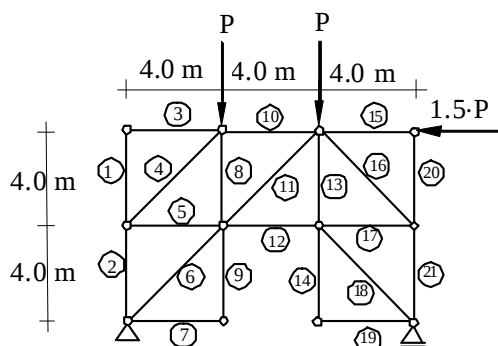
2. naloga (33%)



Togi nosilec dolžine 4 m z maso $M_1=15$ kg, na kateremu sta pritrjeni še koncentrirani masi $M_2=6$ kg in $M_3=4$ kg, je podprt z vzmetmi s konstantami $k_1= 12000$ N/m, $k_2= 14000$ N/m in $k_3=9000$ N/m. Na sistem deluje tudi konstantna sila $F=30$ N. Sistem ob času $t=0$ spustimo iz horizontalne pozicije (vzmeti so bile nedeformirane), da se prične gibati.

- Zapiši število prostostnih stopenj sistema in jih označi na sliki,
- poišči pozicijo, pri kateri sistem obmiruje ter izračunaj sile v vzmeteh in podpori.

3. naloga (33%)



Za paličje na sliki določi reakcije in sile v palicah, kjer je to mogoče.

Če gre za palice okroglega prereza ($R=0.12$ m) iz materiala z modulom elastičnosti $E=32.0 \cdot 10^7$ kPa, preveri, ali so sile v izračunanih palicah manjše od Eulerjeve kritične uklonske sile. V računu upoštevaj $P=1.0$ MN.

Navodilo:

PIŠITE ČITLJIVO 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.**