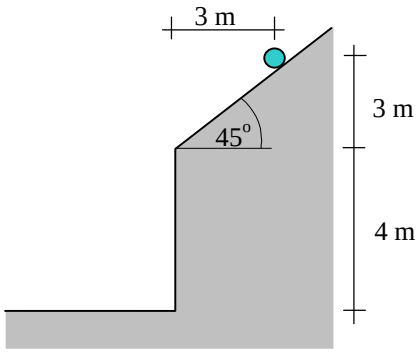
TEHNI[KA MEHANIKA - univerzitetni program - izpit 7. maj 2001

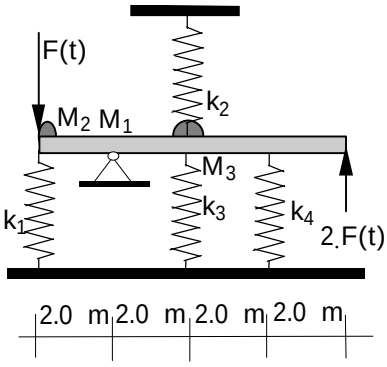
1. naloga (35 %)



Masno to~ko z maso m=1.2 kg spustimo, da iz mirovanja brez trenja zdrsi po klancu, kot ka`e slika.

Izra~unaj kje, kdaj in s kak{no hitrostjo prileti na tla.

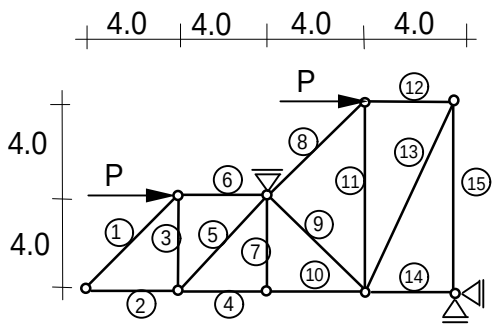
2. naloga (35%)



Togi nosilec dol`ine 8 m z maso $M_1$=5100 kg, na kateremu sta pritrjeni {e koncentrirani masi $M_2$=1200 kg in $M_3$=1600 kg, je podprt z vzmetmi s konstantami $k_1$= 12000 N/m, $k_2$= 8500 N/m in $k_3$=$k_4$= 13000 N/m. Na sistem za~neta ob ~asu t=0, ko je miroval v ravnote`ni legi, delovati sili F(t)=120 N · sin(2.0·t):

a) Zapi{i {tevilo prostostnih stopenj sistema in jih ozna~i na sliki (5 %)
b) zapi{i diferencialno ena~bo gibanja (10 %)
c) izra~unaj lastno frekvenco sistema, (10 %)
d) izra~unaj odziv sistema. (10 %)

3. naloga (30%)



Za pali~je na sliki dolo~i reakcije in sile v palicah. (25%)

^e gre za palice okroglega prereza (R=0.07 m) iz materiala z modulom elasti~nosti E=3.1·10^8 kPa, preveri, ali so sile v izra~unanih palicah manj{e od Eulerjeve kriti~ne uklonske sile. V ra~unu upo{tevaj P=10 MN. (5 %)

Navodilo:

PI[ITE ^ITLJIVO IN RAZUMLJIVO, NA **VSAK LIST** NAPI[ITE NA VIDNO MESTO **IME IN PRIIMEK** ALI **[TEVILKO INDEKSA** TER **ZAPOREDNO [TEVILKO LISTA**. LISTA Z NALOGAMI NI POTREBNO ODDATI.