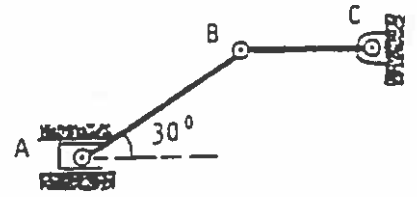
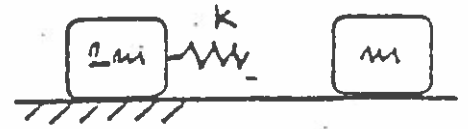


Mat-5.112 Dynamiikka I, tentti 14.1.1991

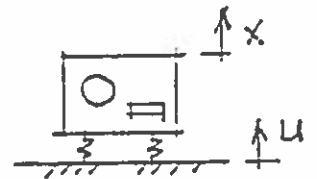
1. Kuvan mekanismin männän A nopeus on 10 m/s oikealle. Määritä sauvojen AB ja BC kulmavauhdit käyttäen nopeusnapakäsitettä. $AB = 5\text{ m}$ ja $BC = 3\text{ m}$.



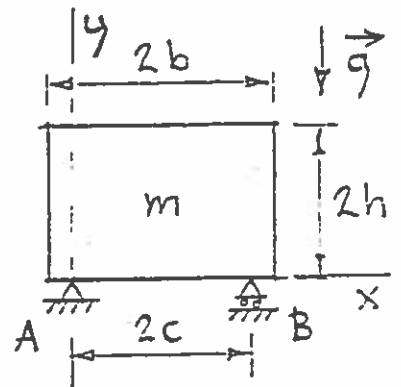
2. Kuvan kappaleita puristetaan yhteen siten, että jousi lyhenee matkan h . Akkiä kappaleet päästetään irti. Määritä nopeudet hetkellä, jolloin jousi on jälleen saavuttanut alkuperäisen pituutensa. Taso on kitkaton ja kappaleet lähtevät levosta liikkeelle.



3. Kuvan esittämä instrumentti (massa $m = 40\text{ kg}$) on tuettu neljän jousen (kunkin jousivakio $k = 7\text{ kN/m}$) avulla vaakasuoraan alustaan, joka on pakkoliikkeessä $u = \hat{u} \sin \omega t$. Amplitudi $\hat{u} = 0,10\text{ mm}$ ja instrumentin pysyvän liikkeen amplitudi \hat{x} ei saa ylittää arvoa $0,15\text{ mm}$. Määritä se kulmataajuuden ω arvoalue, jota ei saa esiintyä.



4. Kuvan esittämän homogeenisen suorakaidelevyn (mitat $2b$, $2h$, massa m) tuki B (tuenta symmetrinen) poistetaan äkillisesti. Määritä tuesta A levyyn kohdistuva voima \bar{A} heti tuen B poistamisen jälkeen. Ohje: Muista kaavakokoelman taulukko L.3.1.



5. Tasapaksu ja homogeeninen palkki on paikallaan avaruudessa. Palkin toiseen päähän osuu ammus kuvan osoittamalla tavalla takertuen palkin päähän. Määritä näin syntyneen systeemin massakeskiön nopeus ja systeemin kulmanopeus. Palkin massa = ammuksen massa = m .

