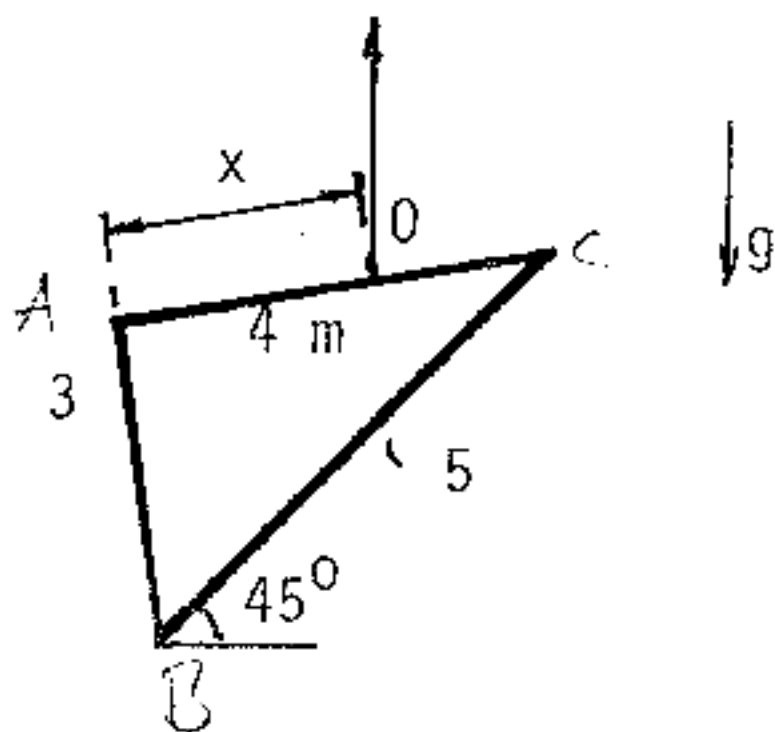
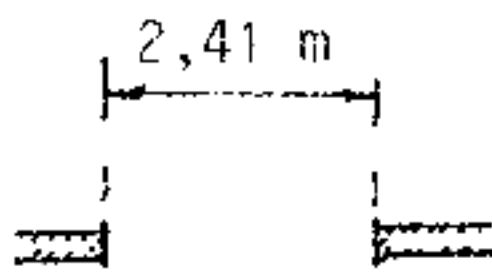


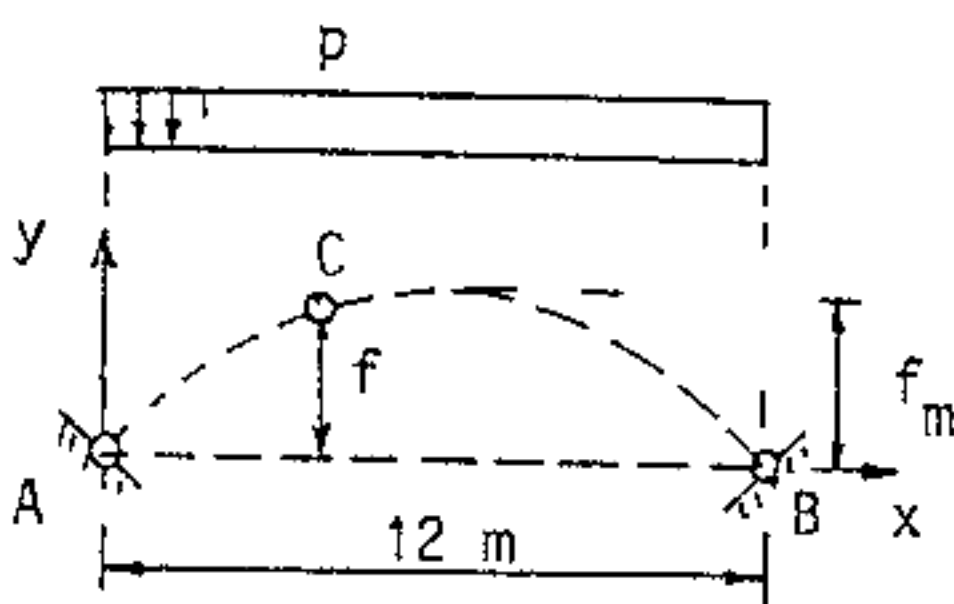
Kirjallisuutta ja muistiinpanoja ei saa pitää esillä. Jokaiseen vastauspaperiin on kirjoitettava omakätinen nimikirjoitus, NIMEN SELVENNYS, opiskelijanumero, osasto ja vuosikurssi.



1. Oheinen terässäuvalakehikko on muodostettu (ohuista) tasapaksuista terässäauvoista, joden massat ovat:
 sauva AB 40 kg/m
 " AC 50 "
 " BC 60 "

Mistä kohtaa x kehikkoa on nostettava, jotta se voitaisiin viedä 2,41 m halkaisijaltaan olevan ympyrän muotoisen reiän läpi reunoihin koskettamatta?

Ohje: Valitse ensin sopivampi (helpompi) alkuasema kuin kuvassa.



2. Kolminivelkaaren tuet ovat samalla korkeudella. Nivel C on jänteen $\frac{1}{3}$ -pisteessä korkeudella $f = 3$ m. Halutaan, että kaari saa vain puristusta tasaisesta kuormasta p (kuva).

a) Määritä kaaren yhtälö ja lakikorkeus f_m kuvan mittoja käyttäen.

b) Määritä normaalivoima nivelen C kohdalla.

3. Määritä oheisen avaruusristikon sauvavoima S_{59} nurkassa 4 olevasta pystyvoimasta $F = 10$ kN.

