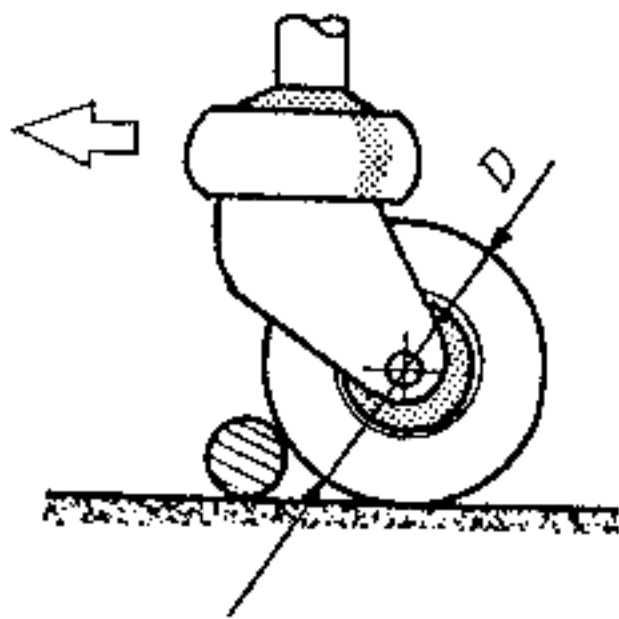
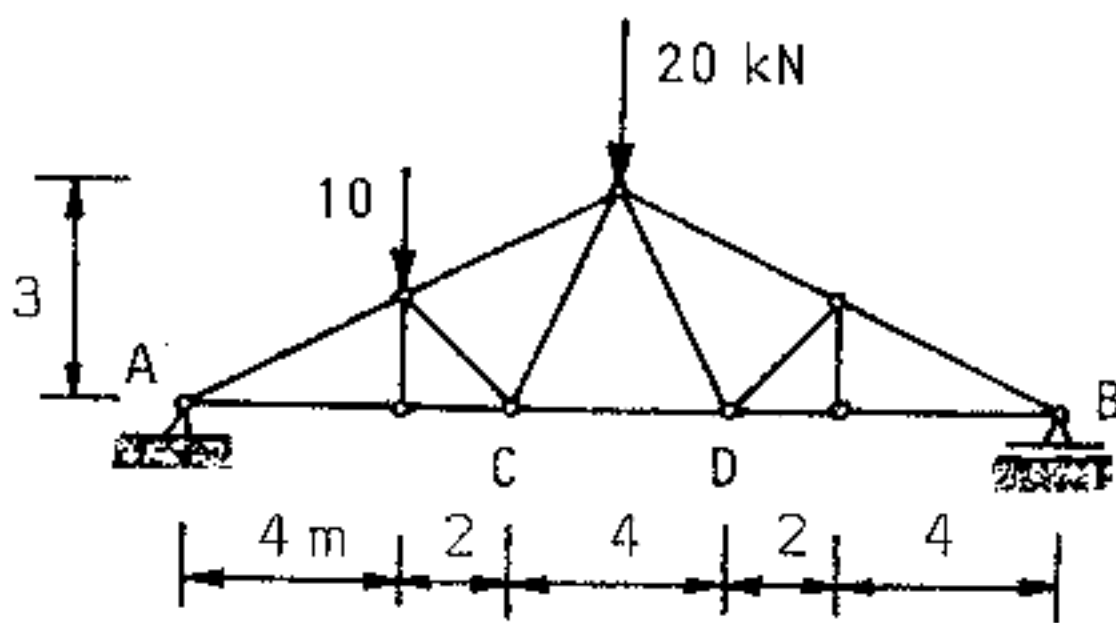


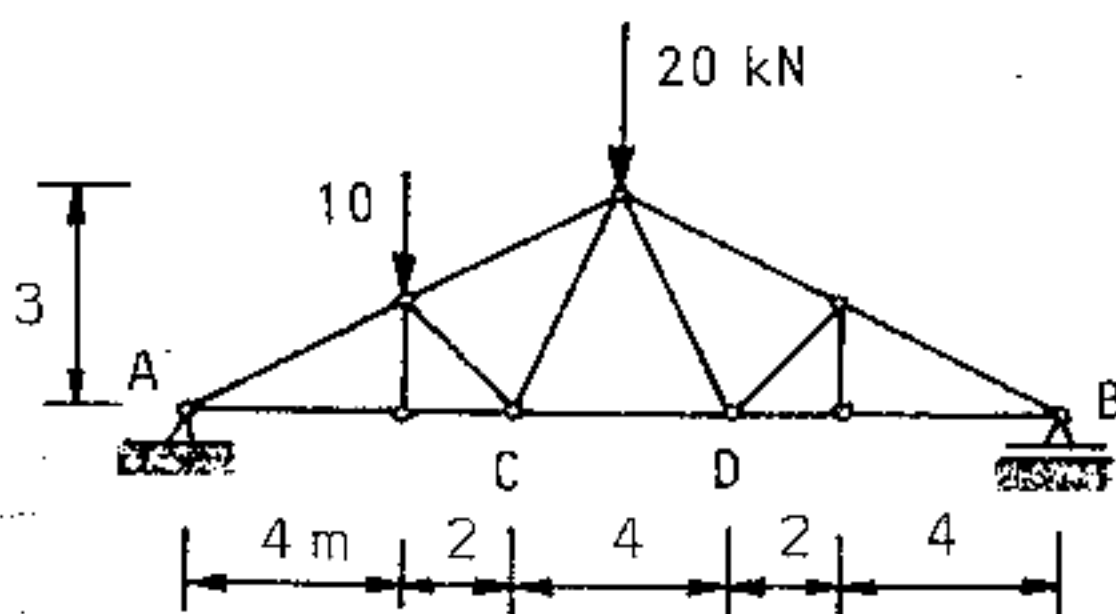
1. Määritä kuvan palkin tasaisen kuormituksen 2 kN/m vaikutuspituuden x enimmäisarvo, kun palkin suurin taivutusmomentti saa olla korkeintaan $3,84 \text{ kNm}$.



2. Työnnettäessä ostoskärryä sen pyörä, jonka halkaisija on D , kohtaa ympyräsylinteriessteen. Määritä esteen halkaisijan d arvo, kun kärryn pyörä lukkiintuu (ei pyöri, jolloin kitkaliitokset pyörän ja alustan sekä esteen ja alustan välillä pettävät) työnnettään kärryjä millä voimalla tahansa. Jos kärryn pyörän akselille tuleva pystykuormitus on K , niin mikä on akseliin kohdistuva vaakavoima tällöin edellä esitetystä lukkiintumistilanteesta?
 $\mu = 0,40$, $D = 180 \text{ mm}$, $K = 250 \text{ N}$



3. Määritä kuvan tasoristikon sauvojen sauvo-voimat. Etsi ensin nollasauvat. Ilmoita selvästi, missä sauvasa on veto- missä puristusrasitus.



4. Määritä kuvan tasoristikon sauvan CD sauvo-voima käyttämällä virtuaalisen työn lausetta.