

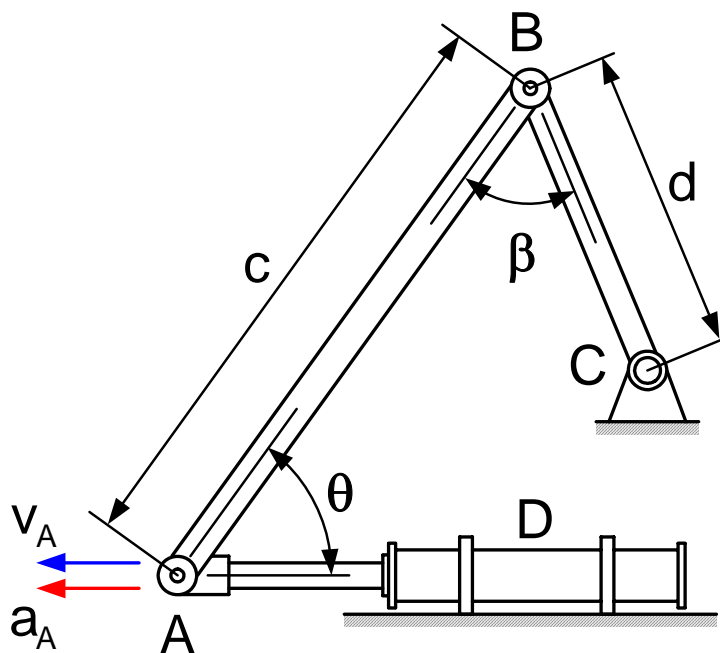
Tehtävä:

Tarkastellaan kuvan mukaista mekanismia, jossa hydraulisylinteri D antaa tarkastelu-
hetkellä nivelelle A nopeuden v_A ja kiihtyvyyden a_A vasemmalle.

a) Laske varsien AB ja BC kulmanopeudet ja nivelen B nopeus suhteellisen liikkeen
kaavan avulla. **2 p**

b) Laske varsien AB ja BC kulmanopeudet ja nivelen B nopeus käyttäen hyväksi sauvan
AB nopeusnapaa. **1,5 p**

c) Laske varsien AB ja BC kulmakiihtyvyydet ja nivelen B kiihtyvyys suhteellisen liikkeen
kaavan avulla. **2,5 p**



Lähtöarvot:

$$c = (0,4 + 0,003 \cdot X) \text{ m}$$

$$d = (0,2 + 0,001 \cdot X) \text{ m}$$

$$\theta = (48 + 0,22 \cdot X)^\circ$$

$$\beta = (54 + 0,18 \cdot X)^\circ$$

$$v_A = (1,2 + 0,009 \cdot X) \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$a_A = (1,5 + 0,01 \cdot X) \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$