

KODUTÖÖ NR. 2

KINEETILISE ENERGIA TEOREEMI RAKENDAMINE ÜHE VABADUSASTMEGA MEHAANIKALISE SÜSTEEMI LIIKUMISE UURIMISEKS

Mehaanikaline süsteem koosneb kehadest 1, 2, 3 ja 4, mille massid on vastavalt 16 kg, 8 kg, 4 kg ja 2 kg (keha 4 võib mõne variandi puhul puududa). Leida keha 2 nurkkiirus ω_2 pöördenurga φ_2 funktsioonina ja nurkkiirendus α_2 . Tabelis on esitatud rataste ja plokkide raadiused ja inertsiraadiused massikeskme suhtes. Kui inertsiraadiust pole antud, tuleb vastav ratas või plokk lugeda ühtlaseks. Kui keha 1 libiseb mööda kaldpinda, siis tuleb arvestada hõõret, hõõrdetegur $f = 0,1$. Kui keha 3 või keha 4 veerevad mööda mingit pinda, siis tuleb arvestada veerehõõret, veeretakistustegur $\kappa = 0,2$ cm. Alghetkel on süsteem paigal. Lahendamisel lugeda vaadeldav süsteem muutumatuks, st. nõõrid on venimatud, nad ei libise plokkidel jne.

Tabel 1. Algandmed

Variant	R_2 cm	r_2 cm	i_2 cm	R_3 cm	r_3 cm	i_3 cm	R_4 cm
1	40	-	-	60	40	30	-
2	60	-	-	40	-	-	-
3	60	40	30	50	-	-	-
4	30	-	-	40	-	-	-
5	50	30	20	60	40	30	-
6	40	-	-	60	40	30	-
7	50	30	20	60	40	30	40
8	60	40	30	40	-	-	-
9	60	40	30	40	-	-	-
10	60	40	30	40	-	-	-
11	60	40	30	50	-	-	-
12	50	-	-	60	40	30	-
13	50	-	-	40	-	-	-
14	50	30	20	40	-	-	40
15	50	-	-	40	-	-	-
16	60	40	30	40	30	20	-
17	40	-	-	20	-	-	-
18	60	40	30	50	30	20	-
19	60	40	30	50	-	-	-
20	40	-	-	60	40	30	40
21	60	40	30	50	-	-	-
22	60	40	30	40	-	-	-
23	60	40	30	40	-	-	-
24	60	40	30	50	30	20	-
25	60	40	30	50	30	20	-
26	60	40	30	40	-	-	-
27	60	40	30	30	-	-	-
28	50	-	-	60	40	30	-
29	50	-	-	30	-	-	-
30	60	40	30	40	-	-	-

