

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНІВ РУХУ ІНЕРЦІЙНИХ НАВАНТАЖУВАЧІВ

Відомо, що застосування інерційних навантажувачів у пристроях програмного зрівноважування має суттєву перевагу, яка полягає в тому, що при зрівноважуванні інерційних надлишкових сил виконавчого механізму за допомогою зрівноважувальних сил інерційного навантажувача система стає самоналагоджуваною і не вимагає підналагоджування навантажувача при переході системи на будь-який можливий швидкісний режим роботи [3, 4].

Закон руху інерційного навантажувача залежить від енергетичного параметра Y [1]

$$Y = \sqrt{\frac{\gamma_2^2 I}{\gamma_3^2 I_3}},$$

який характеризується співвідношенням енергоємностей ведених ланок виконавчого та зрівноважувального механізмів (γ_2 , γ_3 і

переробити для визначення інваріантів подібності зрівноважувального пристрою стосовно будь-якого закону періодичного руху.

На рис. 1 як приклад показані діаграми переміщення, швидкості, прискорення і кінетичної потужності веденої ланки виконавчого механізму та інерційного навантажувача. Діаграми побудовані згідно з результатами розрахунку на ЕЦОМ досліджувальних характеристик.

Значення інваріантів подібності переміщення інерційного навантажувача a_{kz} для різних законів періодичного руху веденої ланки виконавчого механізму.

Позиції z	Закон періодичного руху							
	„0000“	„K“	„C ₀ “	„Ш“	„СтI“	„СтII“	„СП ₀ “	„0050“
0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
1	0,47268	0,47383	0,47722	0,47636	0,47750	0,47882	0,47731	0,47885
2	0,44547	0,44774	0,45444	0,45273	0,45499	0,45764	0,45463	0,45772
3	0,41849	0,42178	0,43166	0,42910	0,43248	0,43646	0,43195	0,43665
4	0,39182	0,39604	0,40890	0,40550	0,40997	0,41528	0,40928	0,41564
5	0,36557	0,37059	0,38615	0,38193	0,38747	0,39410	0,38663	0,39473
6	0,33980	0,34549	0,36345	0,33844	0,36497	0,37292	0,36404	0,37393
7	0,31459	0,32082	0,34081	0,33508	0,34250	0,35174	0,34152	0,35329
8	0,29001	0,29663	0,31829	0,31188	0,32008	0,33058	0,31911	0,33281
9	0,26613	0,27300	0,29589	0,28892	0,29773	0,30943	0,29687	0,31253
10	0,24301	0,25000	0,27371	0,26627	0,27550	0,28832	0,27483	0,29247
11	0,22069	0,22768	0,25180	0,24399	0,25344	0,26727	0,25307	0,27266
12	0,19924	0,20611	0,23022	0,22218	0,23162	0,24632	0,23165	0,25313
13	0,17869	0,18534	0,20906	0,20091	0,21011	0,22552	0,21064	0,23391
14	0,15910	0,16543	0,18840	0,18028	0,18897	0,20495	0,19011	0,21503
15	0,14051	0,14645	0,16833	0,16036	0,16845	0,18466	0,17016	0,19652
16	0,12294	0,12843	0,14896	0,14125	0,14850	0,16478	0,15087	0,17842
17	0,10644	0,11143	0,13036	0,12303	0,12930	0,14540	0,13232	0,16077
18	0,09104	0,09549	0,11264	0,10579	0,11096	0,12667	0,11461	0,14360
19	0,07677	0,08066	0,09591	0,08961	0,09361	0,10869	0,09783	0,12697
20	0,06364	0,06699	0,08024	0,07456	0,07738	0,09163	0,08208	0,11092
21	0,05169	0,05450	0,06575	0,06072	0,06239	0,07561	0,06744	0,09550
22	0,04095	0,04323	0,05251	0,04815	0,04876	0,06379	0,05399	0,08076
23	0,03215	0,03321	0,04060	0,03692	0,03661	0,04730	0,04185	0,06679
24	0,02143	0,02447	0,03011	0,02708	0,02603	0,03529	0,03109	0,05367
25	0,01613	0,01704	0,02110	0,01869	0,01712	0,02487	0,02179	0,04149
26	0,01035	0,01093	0,01363	0,01176	0,00896	0,01616	0,01405	0,03038
27	0,00584	0,00616	0,00775	0,00635	0,00462	0,00925	0,00794	0,02051
28	0,00261	0,00274	0,01350	0,00248	0,00116	0,00423	0,00352	0,01211
29	0,00066	0,00069	0,03091	0,00075	0,00038	0,00114	0,00163	0,00558
30	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

У таблиці наведені значення інваріантів подібності переміщення інерційного навантажувача, які необхідні для розрахунку радіусів-векторів кулачка зрівноважувального пристрою. Ці інваріанти подібності відповідають періоду розбігу штовхача виконавчого механізму.

Таким чином, програма розрахунку інваріантів подібності дає змогу накопичити дані, які необхідні при проектуванні пристроїв програмного зрівноважування інерційного типу.

- Список літератури:** 1. *Георгиевский И. К.* Уравновешивание инерционных нагрузок исполнительных механизмов в многоскоростных производственных машинах периодического действия. — Теория механизмов и машин, 1976, № 20.
2. *Георгиевский И. К., Полудов А. Н.* Исследование инерционных программных разгрузателей цикловых механизмов. — Теория механизмов и машин, 1978, № 24.
3. *Петрук А. И.* Самонастраивающиеся системы уравновешивающих кулачковых механизмов. — Автореф. дис. ... канд. техн. наук. Львов, 1968.
4. *Тир К. В.* Механика полиграфических автоматов. — М.: Книга, 1965.

The paper considers the investigation results on the Digital Computer by methods of invariants numerical integration of inertial loader transference necessary for designing inertial devices of programme balance. The tables of calculated invariants values are also given here.

Стаття надійшла в редколегію 16. 04. 82
