

## Лекція 5

### Тема: СИСТЕМИ ВИМІРЮВАННЯ ШВИДКОСТІ З МЕХАНІЧНИМИ ІДЕ

1. Тахометр з відцентровим диференціатором з масою, що повертається.
2. Тахометр з відцентровим диференціатором з розбіжними масами.
3. Тахометр з гіроскопічним диференціатором.



# 1. Тахометр з відцентровим диференціатором з масою, що повертається

Тахометр служить для вимірювання миттєвої кутової швидкості обертових осей і валів. Відцентровий метод вимірювання швидкості заснований на залежності відцентрових сил від кутової швидкості обертання інерційної маси.

- 1 – хвостик тахометру;
- 2 – коробка передач;
- 3 – вал диференціатора;
- 4 – фрикційна запобіжна муфта;
- 5 – кільцева маса (тягар);
- 6 - спіральна пружина;
- 7 – муфта;
- 8 – шатун;
- 9 – синусний механізм;
- 10 – покажчик;
- 11 – шкала;
- 12 – волосина;
- 13 – маховик;
- 14 – вал;
- 15 – пружина.

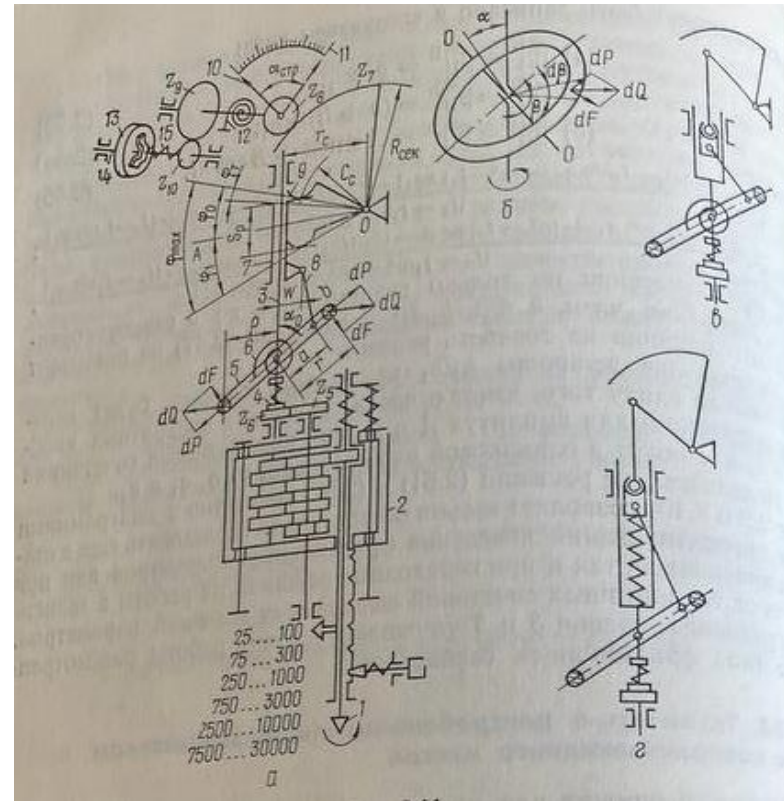
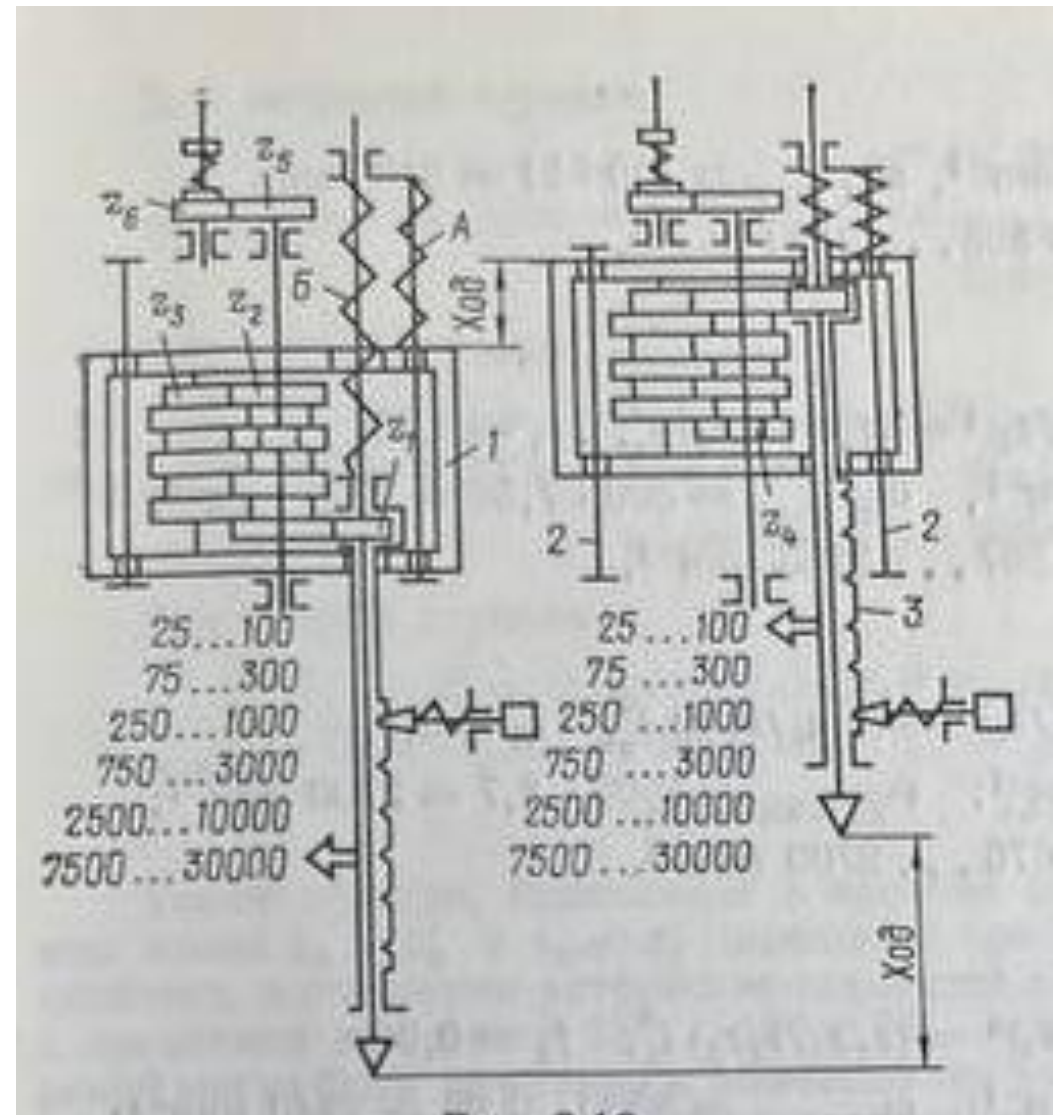


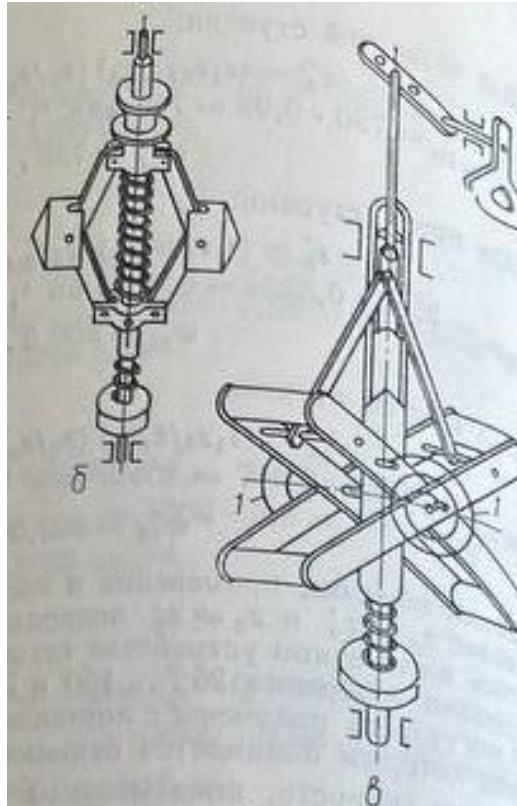
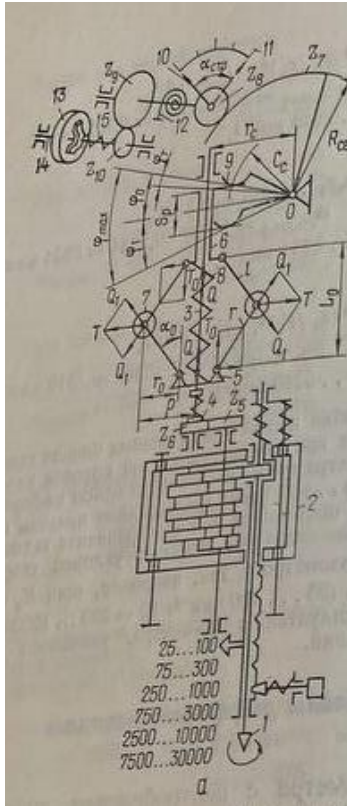
Рисунок 5.1. Кінематична схема тахометра з відцентровим диференціатором з масою, що повертається та спіральною пружиною

А, Б – пружина;  
 1 – каретка;  
 2 – направляюча;  
 3 – шток;  
 Z1-Z4 – шестірня.



На рис. 5.2. Коробка швидкостей

## 2. Тахометр з відцентровим диференціатором з розбіжними масами



- |                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| 1 – хвостик;                   | 8 – пружина;           |
| 2 – коробка передач;           | 9 – синусний механізм; |
| 3 – вал диференціатора;        | 10 – покажчик;         |
| 4 – фрикційна запобіжна муфта; | 11 – шкала;            |
| 5 – нерухомий диск;            | 12 – волосина;         |
| 6 – рухома муфта;              | 13 – маховик;          |
| 7 – тягар (вантаж);            | 14 – вал.              |

Рис.5.3. Схема з відцентровим диференціатором з розбіжними масами

### 3.Тахометр з гіроскопічним диференціатором

- Серед тахометрів інших систем гіроскопічні тахометри займають особливе місце завдяки своїй здатності виміряти швидкості щодо нерухомого простору.
- Типовим представником тахометрів, заснованих на застосуванні диференційних гіроскопів, є датчики кутових швидкостей (ДКШ), призначених для визначення напрямку та величини кутової швидкості обертання літака щодо його осей.
- Інтегруючі гіроскопи використовуються для визначення лінійної швидкості рухомих об'єктів, так як інтеграл лінійного прискорення за часом є швидкість.

1 – ротор;  
2 – рамка;  
3 – пружина;  
4 – демпфер;

5 – кривошип;  
6 – куліса;  
7 – показчик.

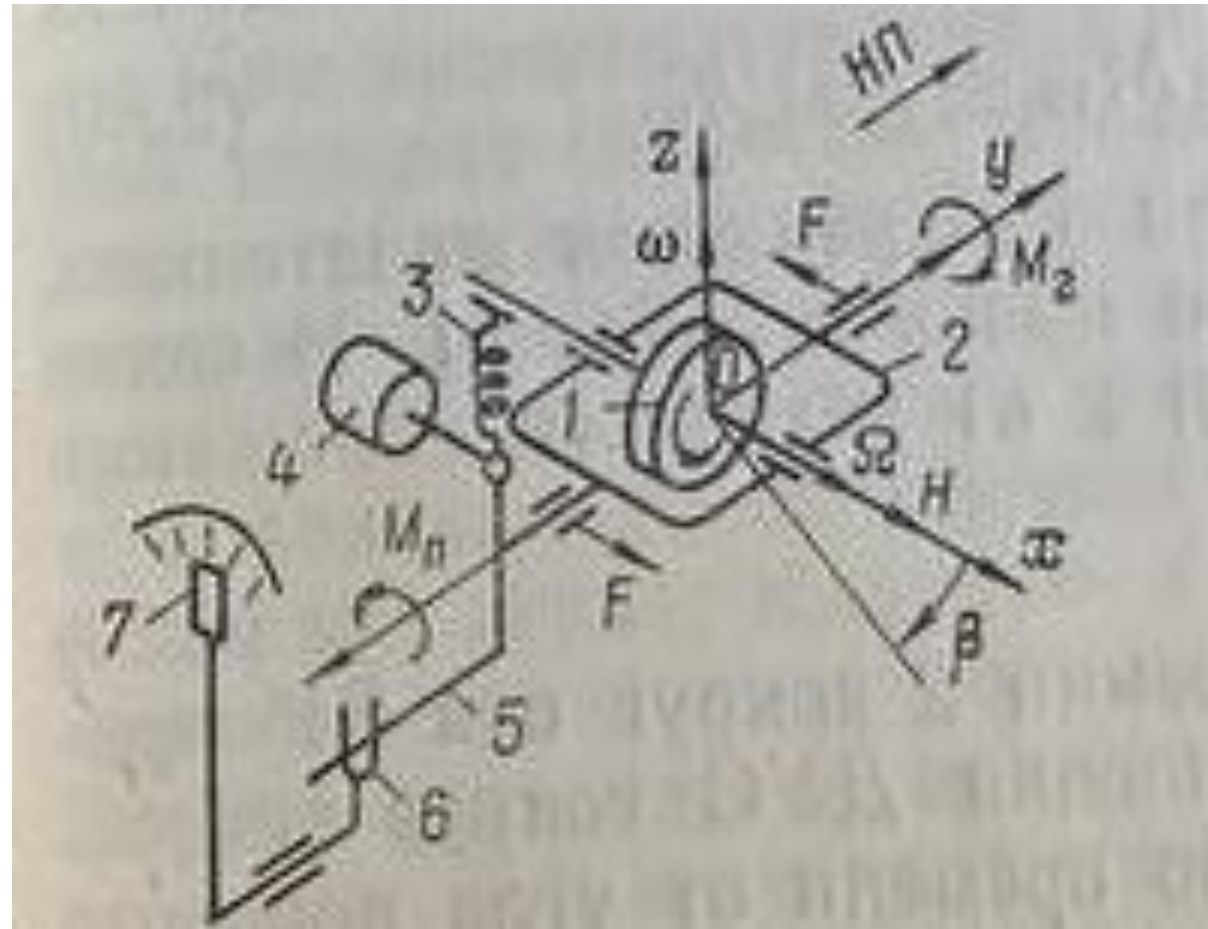


Рисунок 5.4. Схема тахометра з гіроскопічним диференціатором