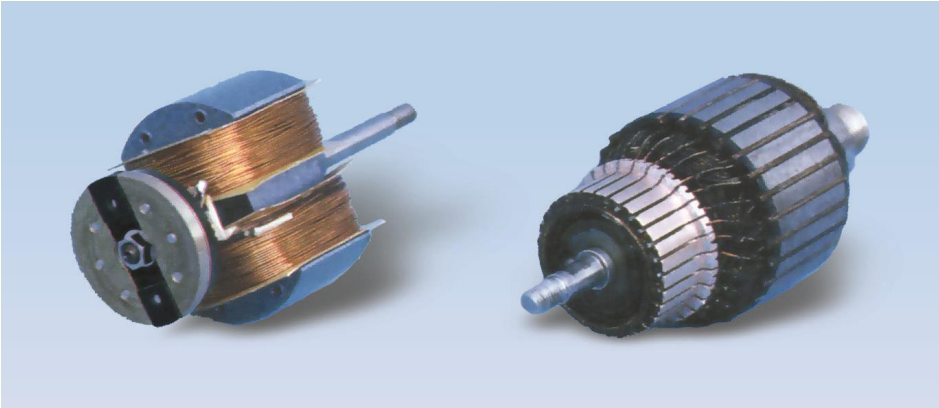
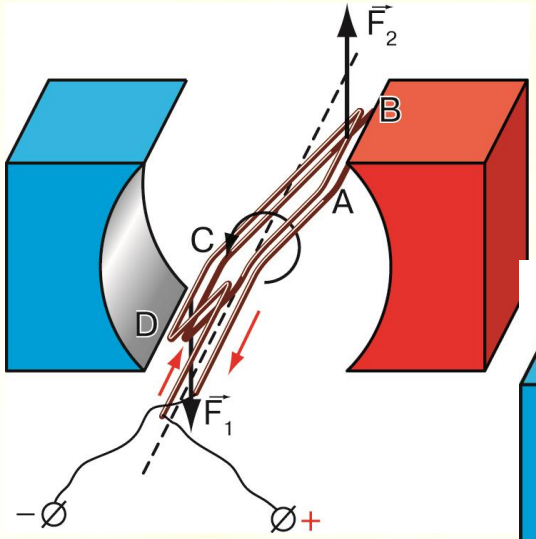
9

П'ятниця 24.04, понеділок 27.04
Тема розрахована на 2 уроки

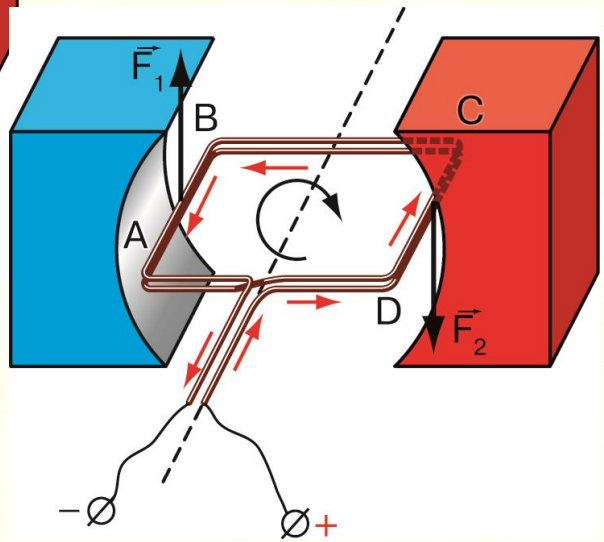
Електричний двигун. Гучномовець. Електровимірювальні прилади

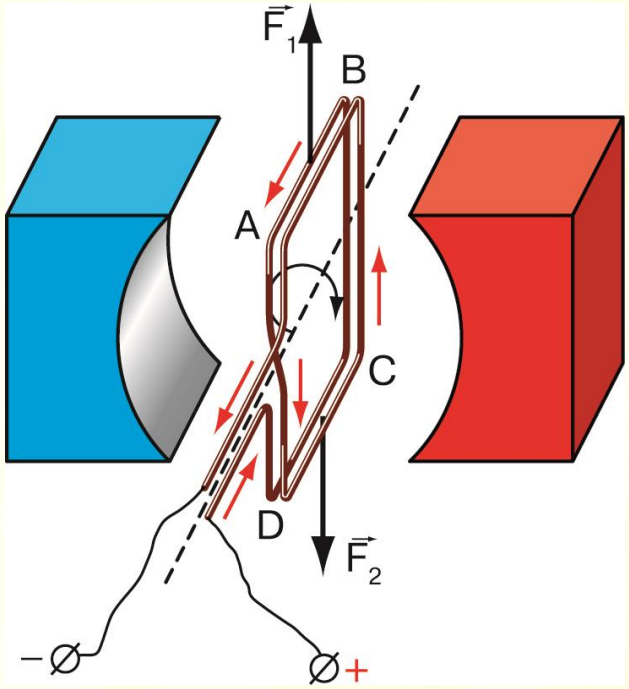


Дія магнітного поля на рамку зі струмом



Магнітне поле чинить на рамку зі струмом обертальну дію.





Сила Ампера діє на ліву і праву сторони рамки в протилежних напрямках, що й викликає обертання.

Електродвигун

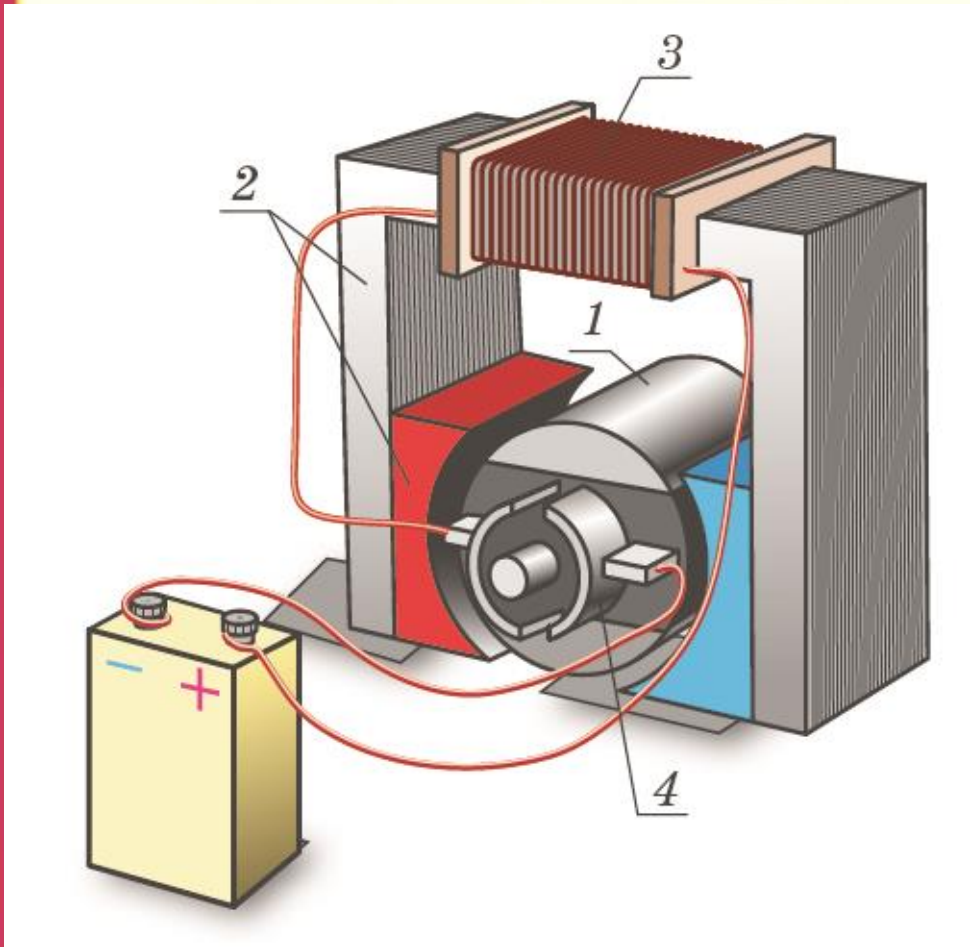
Електродвигун — пристрій, який перетворює електричну енергію в механічну.

Дія електродвигуна заснована на обертанні котушки, що поміщена в магнітне поле.

Необхідно, щоб обертання відбувалося в одну сторону, тому у момент проходження рамкою положення рівноваги, коли ліва і права частини рамки міняються місцями, напрямок струму в рамці має змінюватися на протилежний.

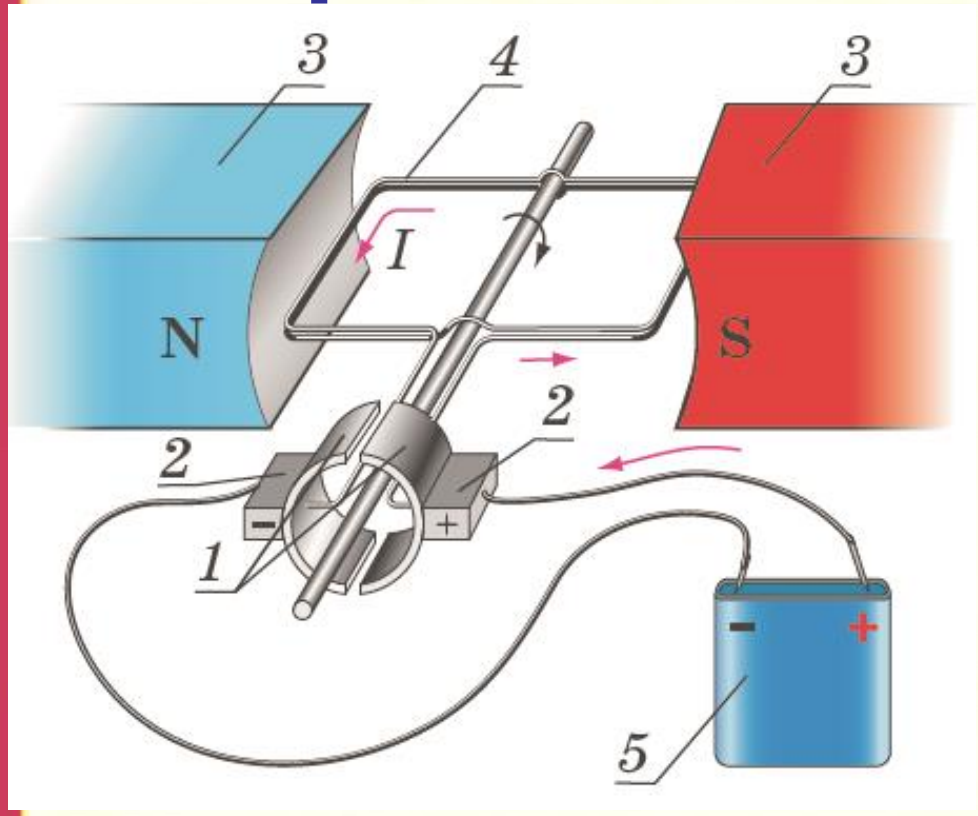
Колектор – пристрій, який автоматично змінює напрямок струму в рамці на протилежний.

Електродвигун



1 — ротор;
2 — статор;
3 — обмотка статора;
4 — колектор

Принцип дії колектора

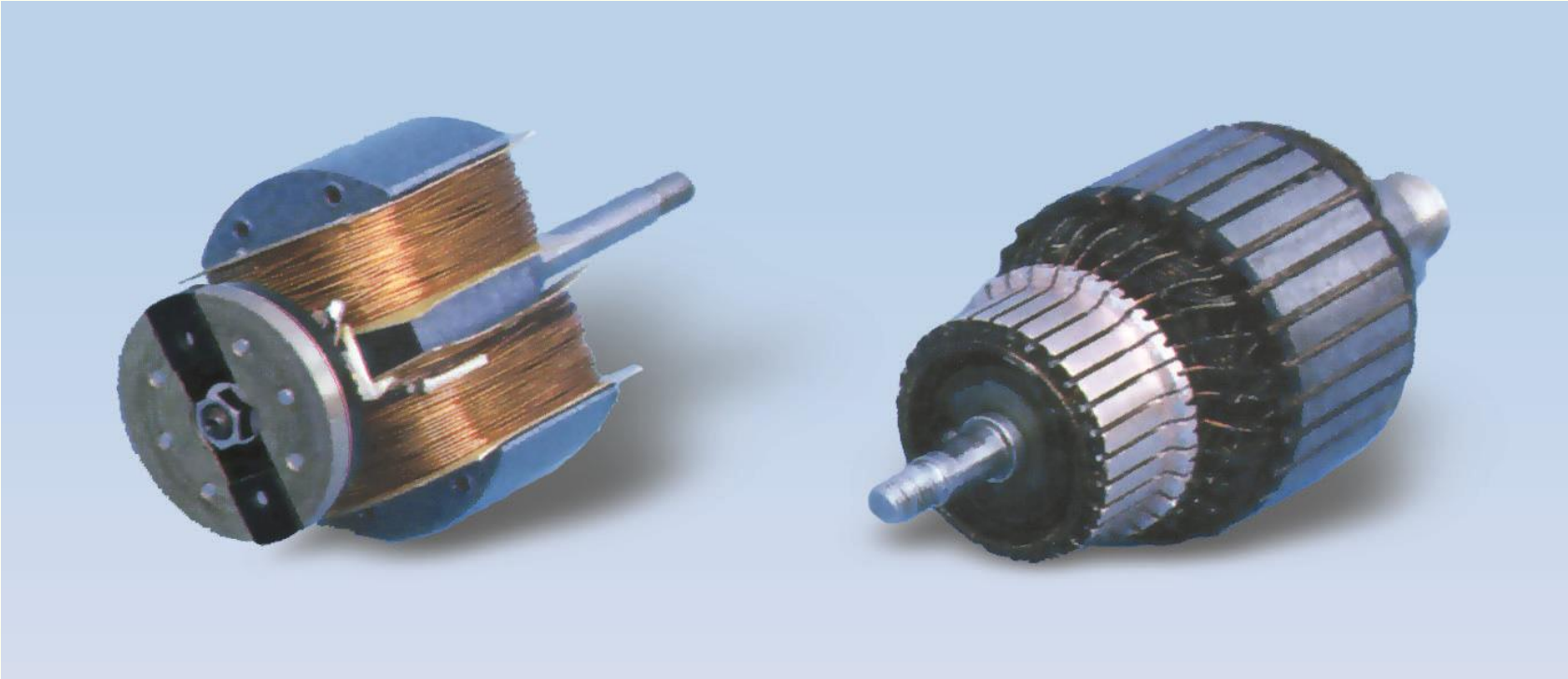


1 — півкільця;
2 — металеві щітки;
3 — постійний магніт;
4 — рамка, що обертається навколо горизонтальної осі;
5 — джерело струму

Півкільця колектора повертаються разом із рамкою, а щітки залишаються нерухомими, тому після проходження положення рівноваги до щіток будуть притиснуті вже інші півкільця.

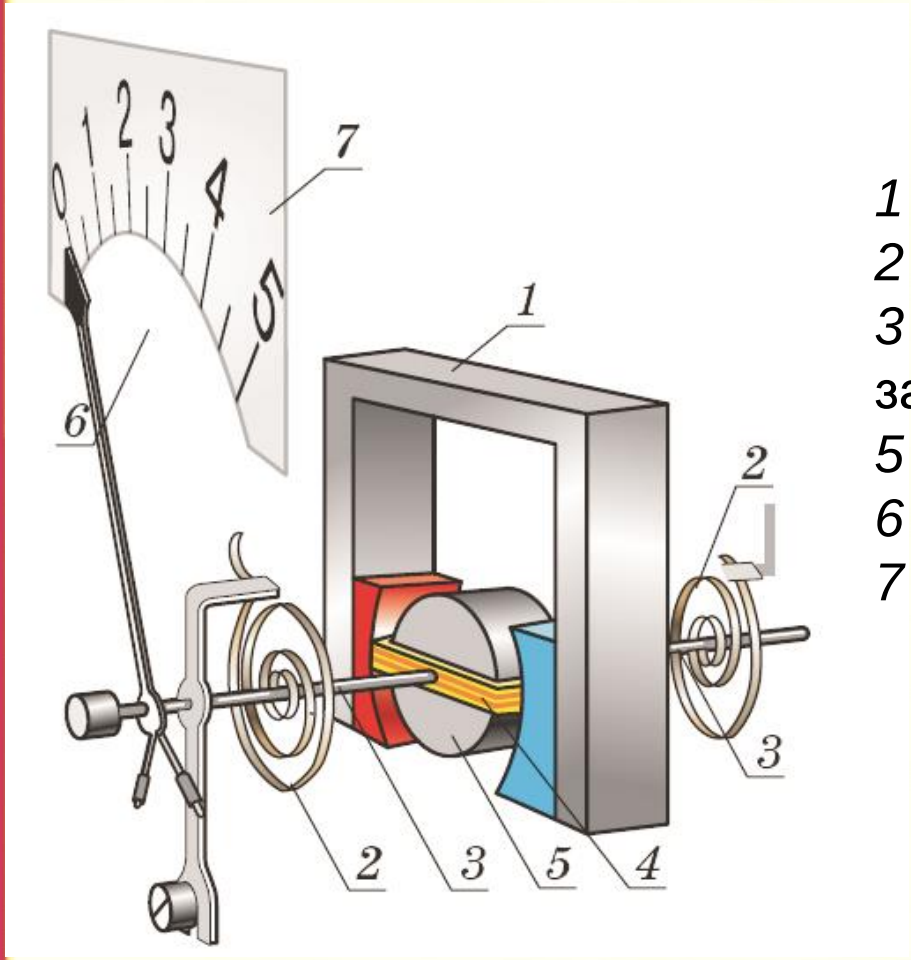
Напрямок струму в рамці зміниться на протилежний, а напрямок обертання рамки залишиться тим самим.

Ротор



Електровимірювальні прилади

Гальванометри, амперметри і вольтметри — це **вимірювальні прилади магнітоелектричної системи.**

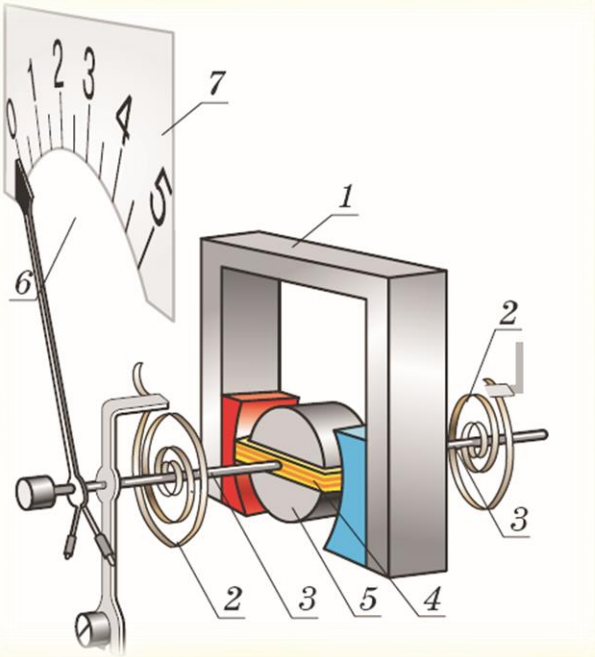


1 — постійний нерухомий магніт;
2 — спіральні пружини;
3 — півосі, на яких жорстко закріплена рамка *4*;
5 — нерухоме осердя;
6 — стрілка;
7 — шкала приладу

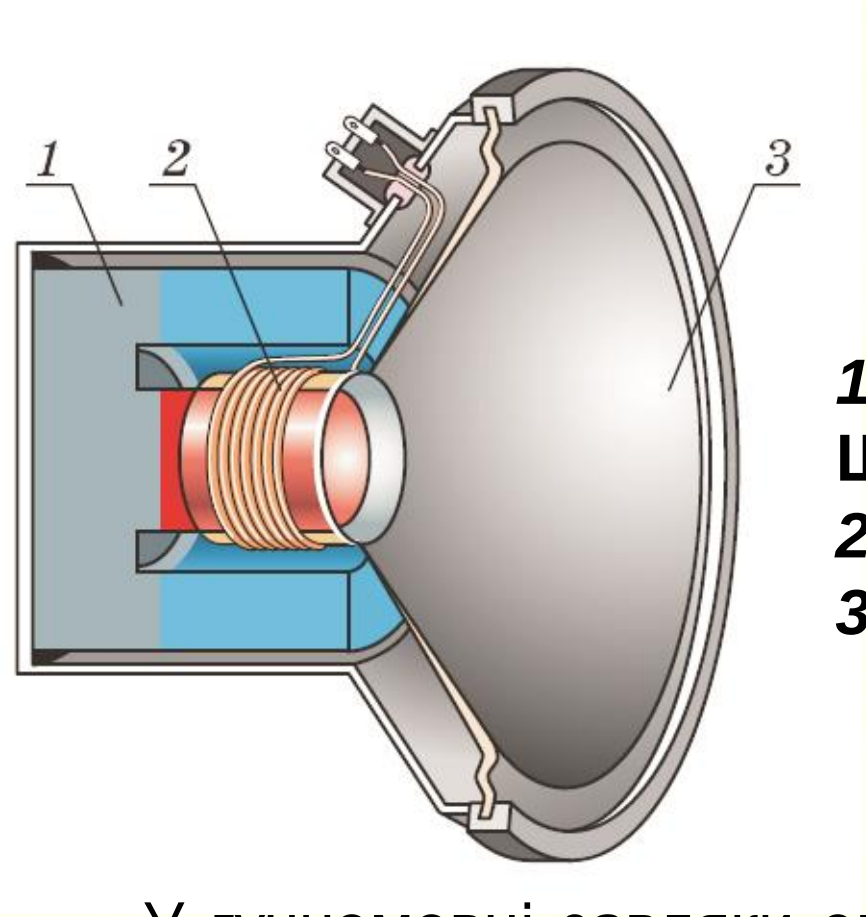
Принцип дії електровимірювального приладу

Коли по котушці починає проходити струм, під дією магнітного поля рамка, яку з’єднано зі стрілкою, повертається.

Стрілка рухається по шкалі доти, доки момент сили пружності утримуючих пружинок не врівноважить момент сили Ампера.



Електродинамічний гучномовець



1 **— кільцевий Ш-подібний магніт,**
2 **— котушка;**
3 **— дифузор**

У гучномовці завдяки електричному струму, сила якого змінюється зі звуковою частотою, створюються механічні коливання, що спричиняють появу звуку.

Це цікаво!

Японська фірма «Тошиба» створила електродвигун, що має масу всього 4 мг, з діаметром 0,8 мм, який, працюючи при напрузі 1,7 В, обертається із частотою 10 000 об/хв! Застосовують такий моторчик у різноманітних хірургічних інструментах.

9

Домашнє завдання

Опрацювати теоретичний матеріал уроку
записати основні поняття в зошит