11. 03. 2024 21 гр. Фізика і астрономія.

Урок 139-140 Тема: Генератори змінного струму.

ЗМІННИЙ СТРУМ Це такий струм, який упродовж певного часу змінюється за величиною і напрямком. В теорії і практиці під змінним струмом розуміють вужчу і цілком певну категорію електричного струму — періодичний змінний синусоїдальний струм із частотою V = 50 Гц.

Джерело електричної енергії, що створює ЕРС, яка періодично змінюється, називають *генератором змінного струму*.

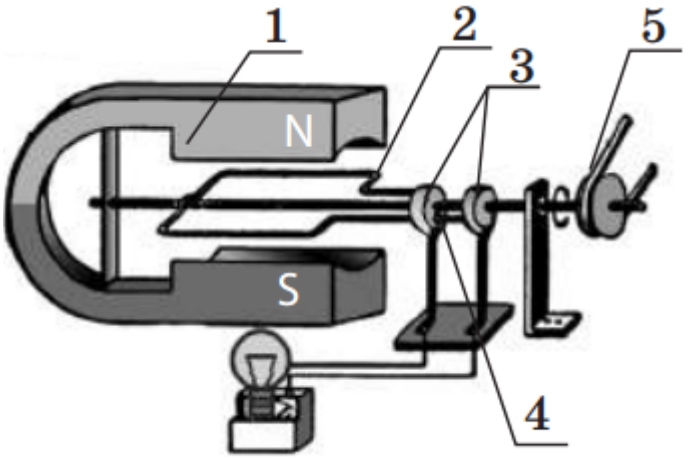


Рис. 18.1. Будова найпростішого генератора змінного струму

Найпростіший індукційний генератор змінного струму (рис. 18.1) являє собою металеве осердя, в пази якого вкладено обмотку (дротяна рамка 2). Кінці обмотки з'єднані з кільцями 3, до кожного з яких притиснута щітка 4 для відведення напруги до споживача. Осердя з обмоткою обертається в магнітному полі нерухомого постійного магніту 1 або електромагніту. Обертову частину генератора називають *ротором*, нерухому частину – *статором*.

Для одержання ЕРС індукції не має значення, що слугуватиме ротором – рамка, яка обертається в магнітному полі нерухомого електромагніту, чи електромагніт, який обертається всередині нерухомої рамки. І в тому, і в іншому випадках магнітний потік, що пронизує рамку, змінюється.

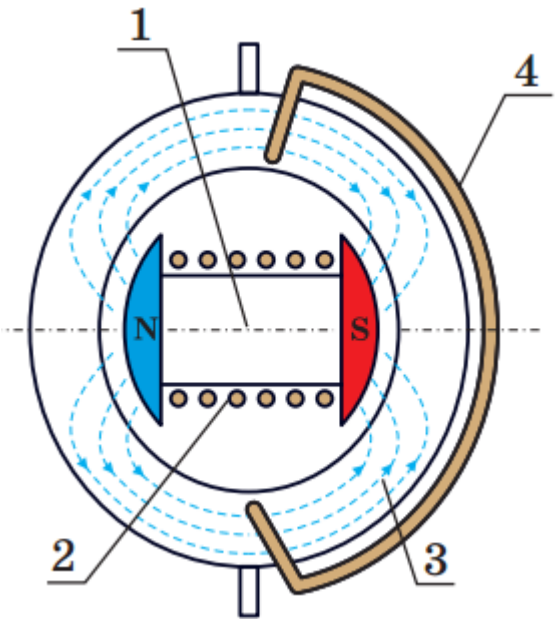


Рис. 18.2. Схема двополюсного генератора

В сучасних потужних генераторах (рис. 18.2) ротором є електромагніт 1, що являє собою великий циліндр, у пази якого вкладено обмотку 2. До обмотки ротора через колектор подається напруга від джерела постійного струму. Обмотки статора 4, в яких створюється ЕРС індукції, вкладають у пази нерухомого порожнистого важкого металевого циліндра 3, виготовленого, як і осердя сталі.

http://fizyka.inf.ua/Topics/Elektromagnitni_koluvannya_i_hvuli/Zminnui_strum/1.html

https://www.youtube.com/watch?v=BwFoEDVNgUA