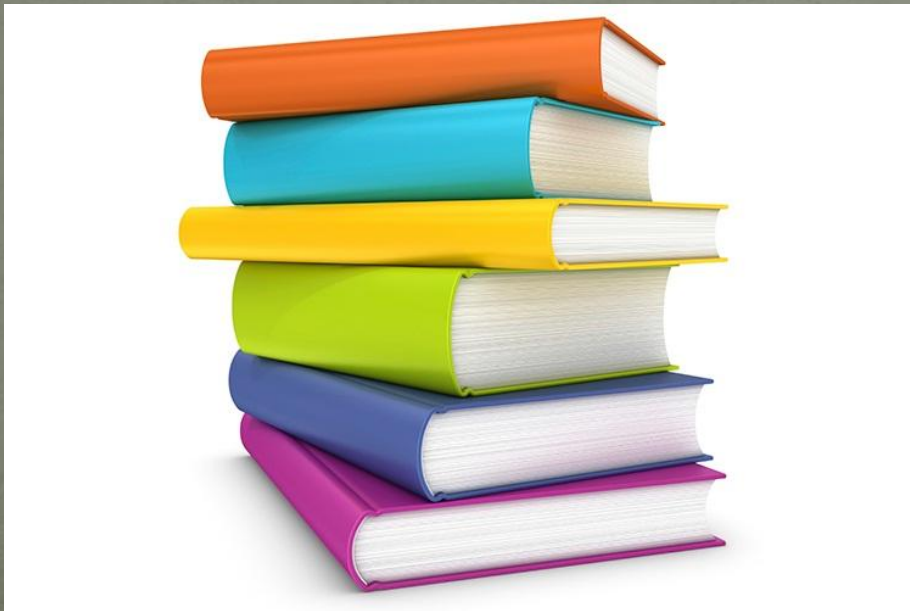


«Основи електромеханіки»

викладач: Кусяк В.К



Електромеханіка —
фундаментальна наука, що
вивчає електромеханічне —
перетворення енергії.

Технічне застосування електромеханіки базується на глибоких знаннях фізики й математики, електротехніки й електроніки, механіки та матеріалознавства, кібернетики й обчислювальної техніки та наочно виявляється в таких складних і екологічно чистих електромеханічних перетворювачах, як електричні машини.

Електромеханіка — узагальнене вчення про сили, що діють в електромагнітному полі і про проблеми, пов'язані з проявом цих сил. Широта цього поняття робить його і дуже невизначеним: окрім електричних машин і [електроприводу](#), які природним чином відносяться до електромеханіки, до неї ж відносяться [електроакустика](#), [магнітна гідро-](#) і аеродинаміка і багато іншого ^[1].

Електромеханіка знаходиться десь між теорією електромагнітних явищ і механікою. Загальні явища — рух частинок і тіл, визначаються не тільки взаємодією сил механічного походження, а й електромагнітними силами. Це обумовлено тим, що рух зазначених частинок і тіл відбувається в області простору, зайнятої електромагнітним полем, а самі рухомі тіла несуть електричні заряди або струми.

Таким чином, електромагнітна сила виявляється функцією механічних величин — швидкості та положення тіла в просторі. Тому «розділити» систему рівнянь, що описують стан ЕМП (електромагнітного перетворювача), на чисто електричну або механічну частини не є можливим. Найбільш загальний підхід до вирішення завдань електромеханіки полягає в розгляді тіла, що несе струм або заряд, в електромагнітному полі. Це може бути зроблено за допомогою основних рівнянь електродинаміки — [рівнянь електромагнітного поля Максвелла](#). Однак необхідність визначення [граничних умов](#) при вирішенні цих рівнянь робить такий підхід досить складним навіть у найпростіших випадках.

Тому краще виходити з можливості подання будь-якого ЕМП у вигляді «сукупності» електричних і [магнітних кіл](#) із зосередженими параметрами. Це виявляється допустимим, внаслідок «малих» швидкостей перебігу фізичних процесів і «низьких» частот зміни величин. Зазначене дозволяє формулювати динамічні рівняння руху на основі параметрів, визначених з розрахунку статичних (квазістатичних) полів.