

УДК 373.167.1:62

ELECTRIC CURRENT AND ITS PROPERTIES

ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ І ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ

Anisimov N.V. / Анісімов М.В.

d.p.s., prof. / д.п.н., проф.

ORCID 0000-0001-7159-3032

Flight Academy National Aviation University,

Kropyvnytskyi, st. Dobrovolsky 1, 25005

Льотна академія Національного авіаційного університету,

Кропивницький, Добровольського 1, 25005

Електротехніка – наука про технічне використання електричних явищ. Одна з найважливіших галузей електротехніки – електроенергетика вивчає використання електрики для отримання великих кількостей енергії в місцях, де є її природні запаси (горючі, копалини, ріки), передачу енергії на далекі відстані, розподіл її і перетворення в інші види енергії (механічну, теплову, хімічну, променисту).

Сьогодні як ніколи вчені й практичні працівники підходять, до вивченню предмета «Електротехніка». Ця дисципліна має багато напрямків, у яких вона розвивається: енергетика, електроніка, системи контролю й керування й інші напрямки. Необхідно відзначити, що ця дисципліна з класифікації всіх типів навчальних закладів відноситься до загальнотехнічних дисциплін.

Дослідження, які були нами, проведені у вищих навчальних закладах, професійно-технічних, коледжах показали, що існує проблема в складності вивчення «Поняття електричного струму».

Великий вклад у розвиток електротехніки (теоретичні дослідження, практичні розробки і реалізація їх на практиці) внесли вчені Б. С. Гершунський, М. Г. Максимович, Г. Є. Пухов, А. Д. Нестеренко, Г. Г. Счастливий та ін.) дали певну картину розвитку цієї дисципліни.

Різноманіття одиниць фізичних величин на певній сходинці розвитку суспільства стало гальмувати економічні, торговельні та наукові зв'язки. Навіть окремі держави і їх адміністративні галузі для тих самих величин вводили свої одиниці вимірювань. У різних галузях науки і техніки з'являлися свої, специфічні одиниці, зручні тільки для застосування в цій галузі. Не пройшла остронь і розробка вимог до одиниць вимірювання в системі освіти.

Це спричинило більш вимогливій підхід до структурування одиниць вимірювання в цій професії. Усе це викликано тим, що в цій професії

перетнулися спеціалізації різних професій.

Більша частина загальнотехнічних дисциплін (електротехніка, радіотехніка, джерела живлення, електро-матеріалознавство й ін.) працюють на основах процесів, що протікають у фізиці, хімії й ін.

Електричний струм є напрямленим процесом. Історично за **напрямок електричного струму** прийнято напрям перенесення позитивного заряду (рис.11.1).

Примітка. На практиці в переважній більшості випадків струм створюється негативно зарядженими електронами і є спрямований протилежно до напрямку реального руху носіїв. Це може створювати певні незручності, тож при аналізі процесів за носії часто приймають такі самі, як і електрони, але позитивно заряджені віртуальні частинки.

Рис. 11.1

Кількісною характеристикою струму є величина, що називається силою струму й визначає інтенсивність перенесення заряду в провіднику. У випадку постійного струму

сила струму I дорівнює відношенню заряду, що проходить крізь переріз провідника, до часу його проходження:

$$I = \frac{q}{t} \quad (2.1)$$

Рис. 1. Показана сила струму.

Закон Ома є одним з основних при описах, розрахунках і експлуатації електричних систем. Узагальнений закон Ома зв'язує воедино основні параметри електричних кіл і встановлює співвідношення між ними.

Нашими дослідженнями, які ми провели, були виділені деякі особливості, які властиві електричному струму.

Електричний струм володіє наступними особливостями і відрізняється від всіх видів енергії, тим що:

1. У нього немає кольору.
2. У нього немає запаху.
3. Його неможливо почути.

4. Його неможливо побачити, без спеціальних приладів.
5. Швидкість з якою він передається – 300000 км/с.

У процесі подальших досліджень, які ми провели, були виділені деякі особливості, які характерні тільки електричному струму.

Переваги електричного струму полягають тому, що він може перетворюватися в інший вид енергії

1. Тепло.
2. Світло.
3. Механічна енергія (поступальний, обертальний рух).
4. Хімічна енергія (електроліз, зарядка акумуляторів).
5. Зміна величини струму і напруги за допомогою трансформації.
6. Можна різати і зварювати метали, пластмаси, скло та інші матеріали.
7. Передача на великі відстані енергію.

Тривалі наукові дослідження й експериментальна перевірка викладання різних дисциплін у навчальних закладах показали, що:

1. Необхідно створювати навчально-методичну базу в коледжах, закладах вищої освіти аналогічних СПТУЗ.
2. При вивченні складних загальнотехнічних і спеціальних дисциплін для різних професій методи навчання повинні бути різними.
3. У процесі виконання магістрантами й аспірантами робіт у майстернях необхідно застосовувати фронтальні методи навчання.

Тезиси отправлены: 16.02.2023 г.

© Анисимов Н.В