

ВК 5.2 Загальна електротехніка з основами автоматики

ОПП «Агроінженерія» на базі БЗСО 2023 року вступу

ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ ДОДАТКОВО СПРИЯЄ ФОРМУВАННЮ ЗДОБУВАЧАМ ОСВІТИ ТАКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ :

- Здатність до застосування знань з технічних характеристик, будови, робочих процесів машин і обладнання для реалізації технологічних процесів виробництва.
- Здатність виконувати механізовані технологічні процеси виробництва, використовуючи основи природничих наук.
- Здатність до застосування загальнотехнічних знань для вирішення технічних завдань.
- Здатність обирати і використовувати механізовані технології, управляти технологічними процесами переробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості продукції відповідно до конкретних умов виробництва.
- Здатність комплектувати оптимальні агрегати, технологічні лінії та комплекси машин і обладнання для виробництва.
- Здатність до використання технічних засобів автоматики і систем автоматизації у виробництві.
- Здатність застосовувати цифрові технології для вирішення технічних завдань у виробництві.
- Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування, пуск у роботу та експлуатацію техніки, технологічного обладнання із забезпеченням якості цих робіт.
- Здатність забезпечувати безпечну роботу машин і обладнання та організовувати роботу людей відповідно до вимог охорони праці та безпеки життєдіяльності.

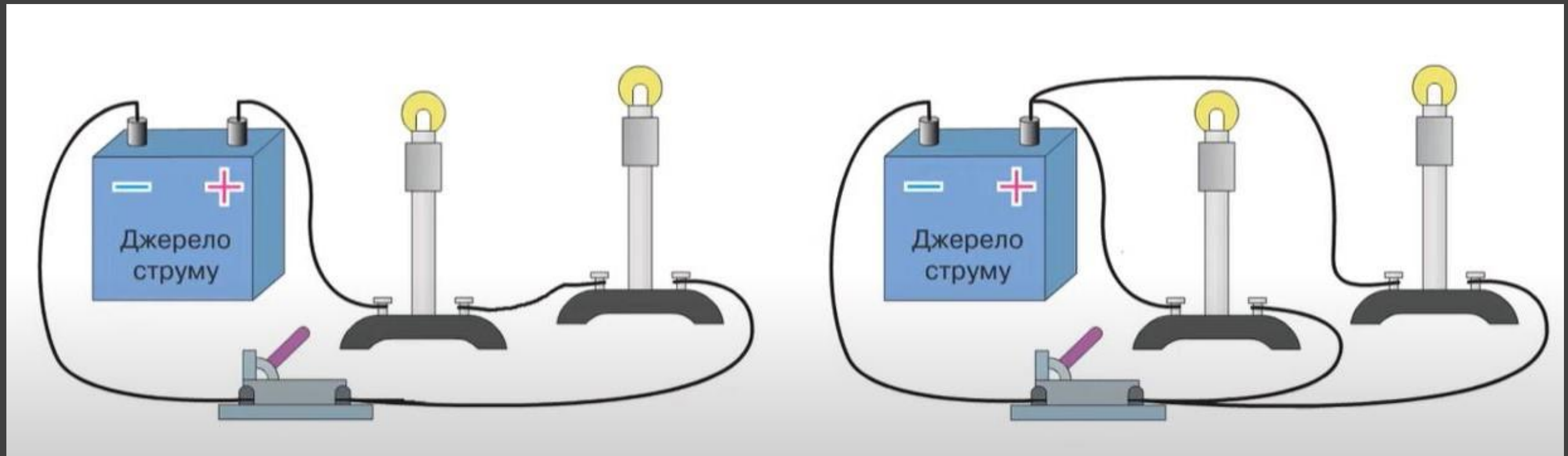
В РЕЗУЛЬТАТІ ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ МАЮТЬ ОТРИМАТИ ТАКІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

- Розв'язувати типові технічні задачі, пов'язані з функціонуванням техніки та технологічними процесами виробництва, переробки, зберігання та транспортування продукції.
- Виявляти проблеми, що виникають у професійній діяльності під час експлуатації машин і обладнання, та вирішувати їх.
- Розуміти будову, принцип дії машин, систем та обладнання виробництва.
- Забезпечувати функціонування електрообладнання та електроприводу машин і механізмів.
- Використовувати цифрові технології, системи автоматизації та контролю технологічних процесів у виробництві.
- Застосовувати технології діагностування, технічного обслуговування та ремонту машин і обладнання.

Електротехніка та автоматика є двома ключовими напрямками в сучасному інженерному світі. Електротехніка вивчає принципи генерації, передачі, розподілу та використання електричної енергії, а автоматика займається створенням систем, які можуть автоматично керувати різними процесами. Ця презентація має на меті надати вступний огляд освітнього компоненту загальної електротехніки з основами автоматики. Ми розглянемо базові електричні кола, компоненти, принципи їх роботи, а також перейдемо до аналізу систем автоматичного керування, датчиків та програмованих логічних контролерів.



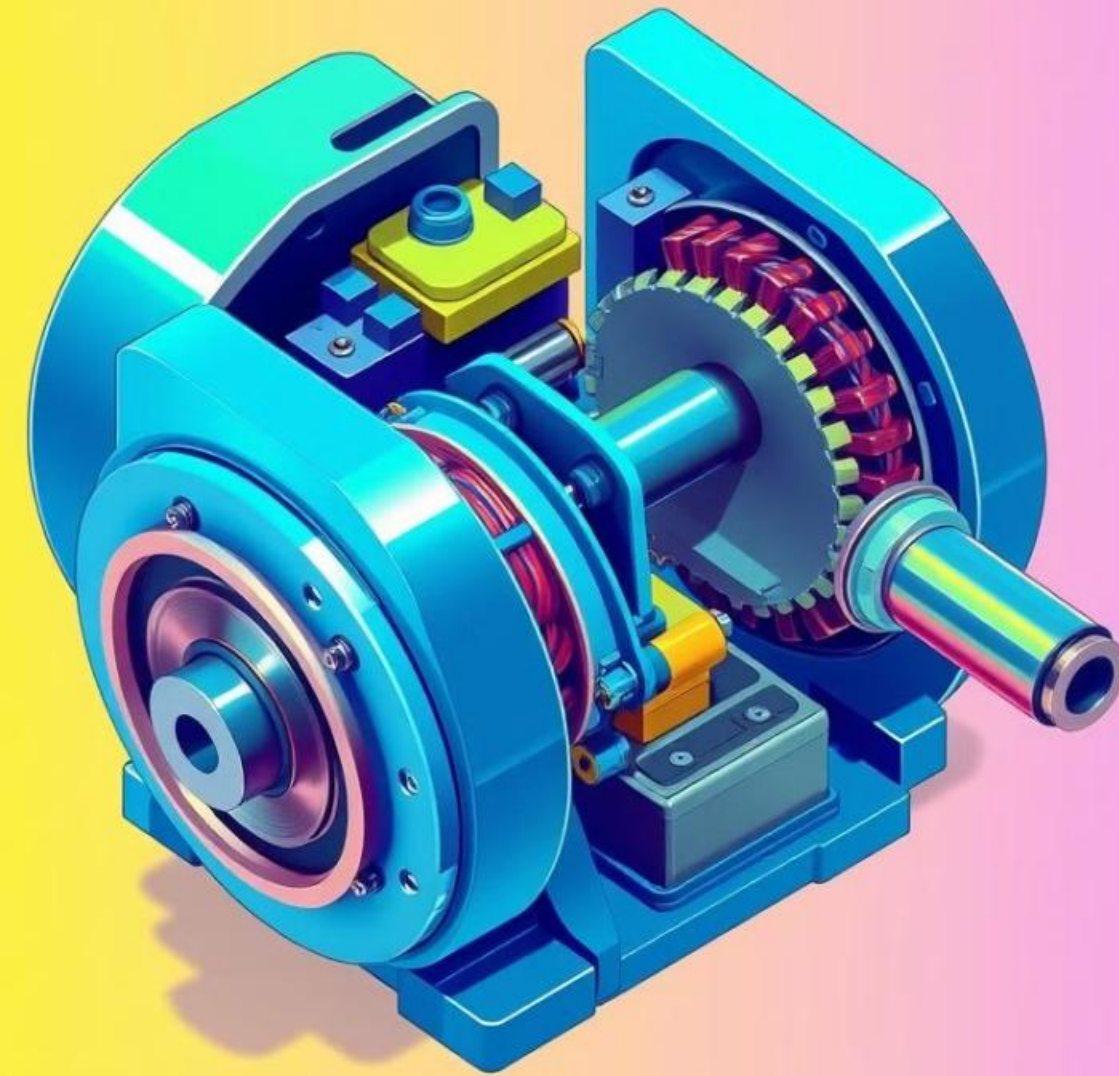
Базові електричні кола та компоненти

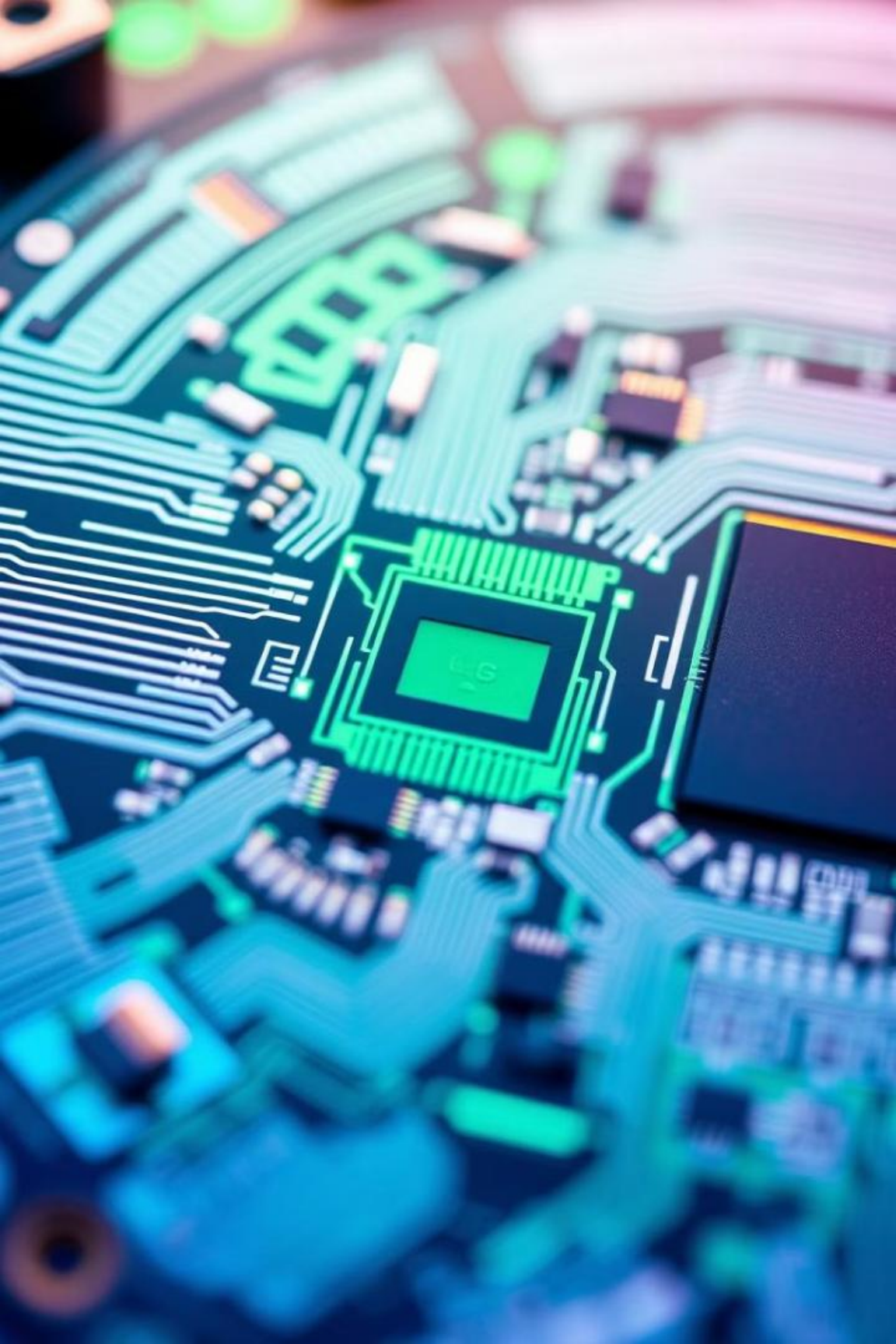


Основою електротехніки є розуміння електричних кіл. Вони складаються з таких основних компонентів, як резистори, конденсатори та індуктивності. Резистори обмежують потік струму, конденсатори накопичують електричний заряд, а індуктивності створюють магнітне поле. Розуміння законів Ома та Кірхгофа є критично важливим для аналізу електричних кіл. Закон Ома встановлює зв'язок між напругою, струмом та опором, а закони Кірхгофа дозволяють аналізувати складніші кола з кількома джерелами живлення та контурами.

Електромагнетизм та електричні машини

Електромагнетизм є ключовою концепцією, яка пов'язує електрику та магнетизм. Він лежить в основі роботи електричних машин, таких як генератори та двигуни. Електричні машини перетворюють електричну енергію в механічну (двигуни) або навпаки (генератори). Двигуни використовуються в широкому спектрі застосувань, від побутової техніки до промислових установок, а генератори забезпечують електроенергією наші будинки та підприємства. Розуміння принципів роботи електричних машин дозволяє ефективно їх використовувати та обслуговувати.



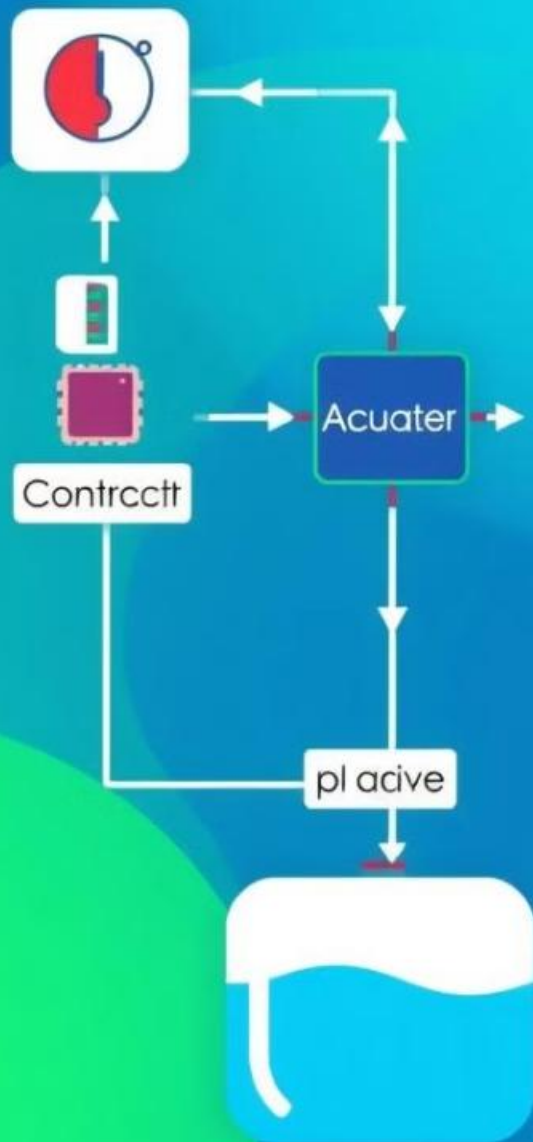


Основи напівпровідникової електроніки

Напівпровідникова електроніка відіграє вирішальну роль у сучасній електротехніці та автоматичі. Напівпровідникові прилади, такі як діоди та транзистори, використовуються для створення електронних схем, які керують електричним струмом. Діоди дозволяють струму протікати лише в одному напрямку, а транзистори можуть використовуватися як підсилювачі або перемикачі. Інтегральні мікросхеми (ІС) об'єднують мільйони транзисторів на одному кристалі, дозволяючи створювати складні електронні системи, такі як комп'ютери та смартфони.

Системи автоматичного керування

Системи автоматичного керування використовуються для автоматизації різних процесів. Вони складаються з сенсорів, контролерів та актуаторів. Датчики вимірюють значення керованої величини, контролери обробляють отримані дані та генерують керуючі сигнали, а актуатори впливають на керований процес. Системи з зворотним зв'язком (замкнені системи) використовують інформацію про стан керованого процесу для коригування керуючих сигналів, що дозволяє підтримувати стабільну та точну роботу системи.





**КОЛИ ТВІЙ ВИБІР ЗАЛЕЖИТЬ
ЛИШЕ ВІД ТЕБЕ, ЗРОБИТИ
ЙОГО ПРАВИЛЬНО!**