

# ВК 5.2 Загальна електротехніка з основами автоматики

ОПП «Агроінженерія» на базі БЗСО 2024 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.

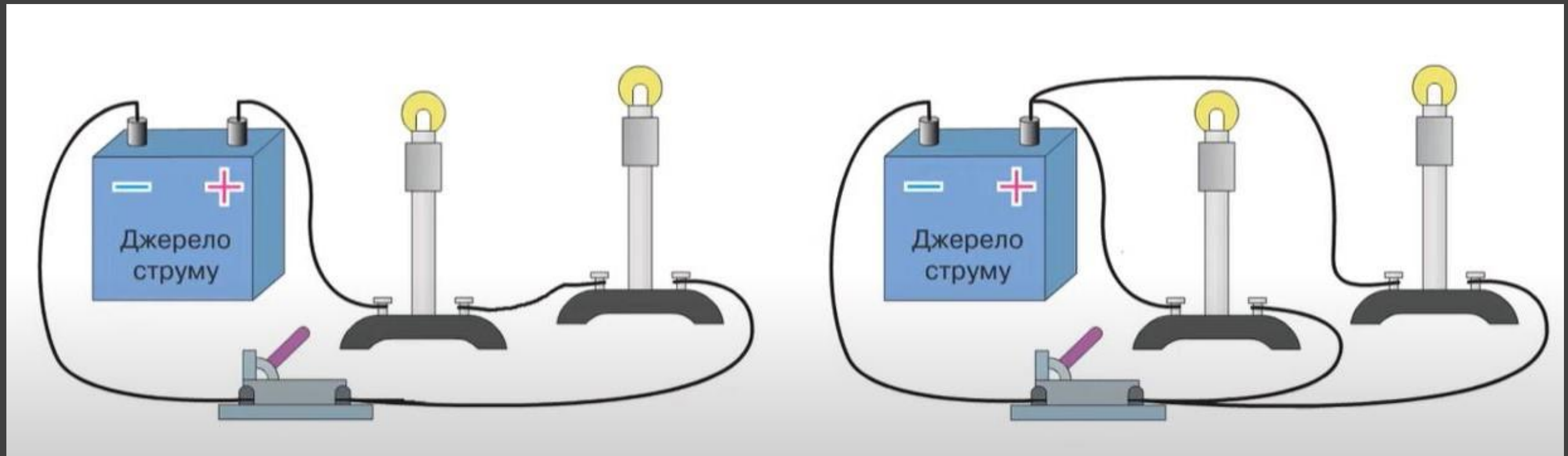
# В РЕЗУЛЬТАТІ ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ МАЮТЬ ОТРИМАТИ ТАКІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

- 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.



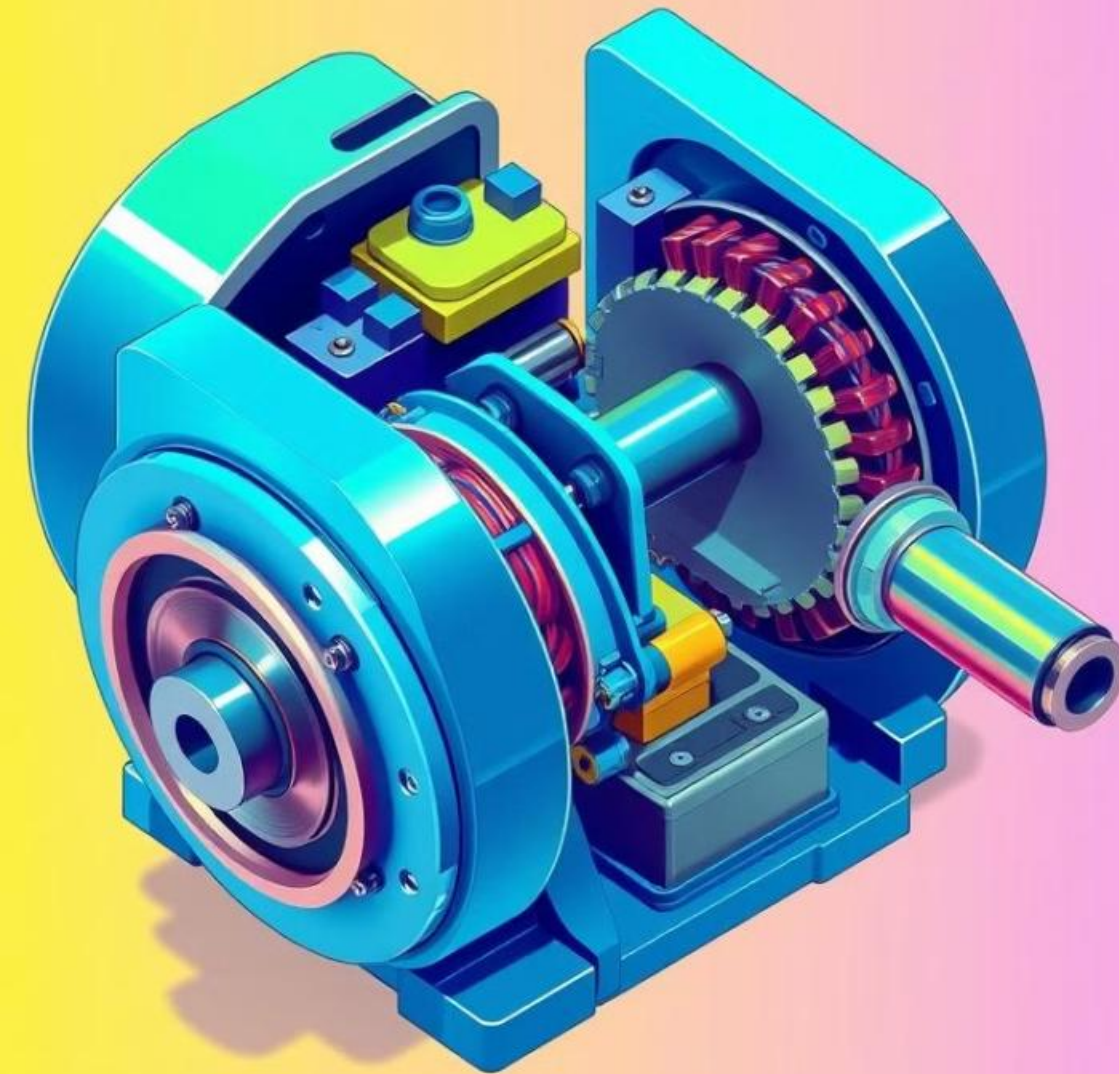
# Базові електричні кола та компоненти

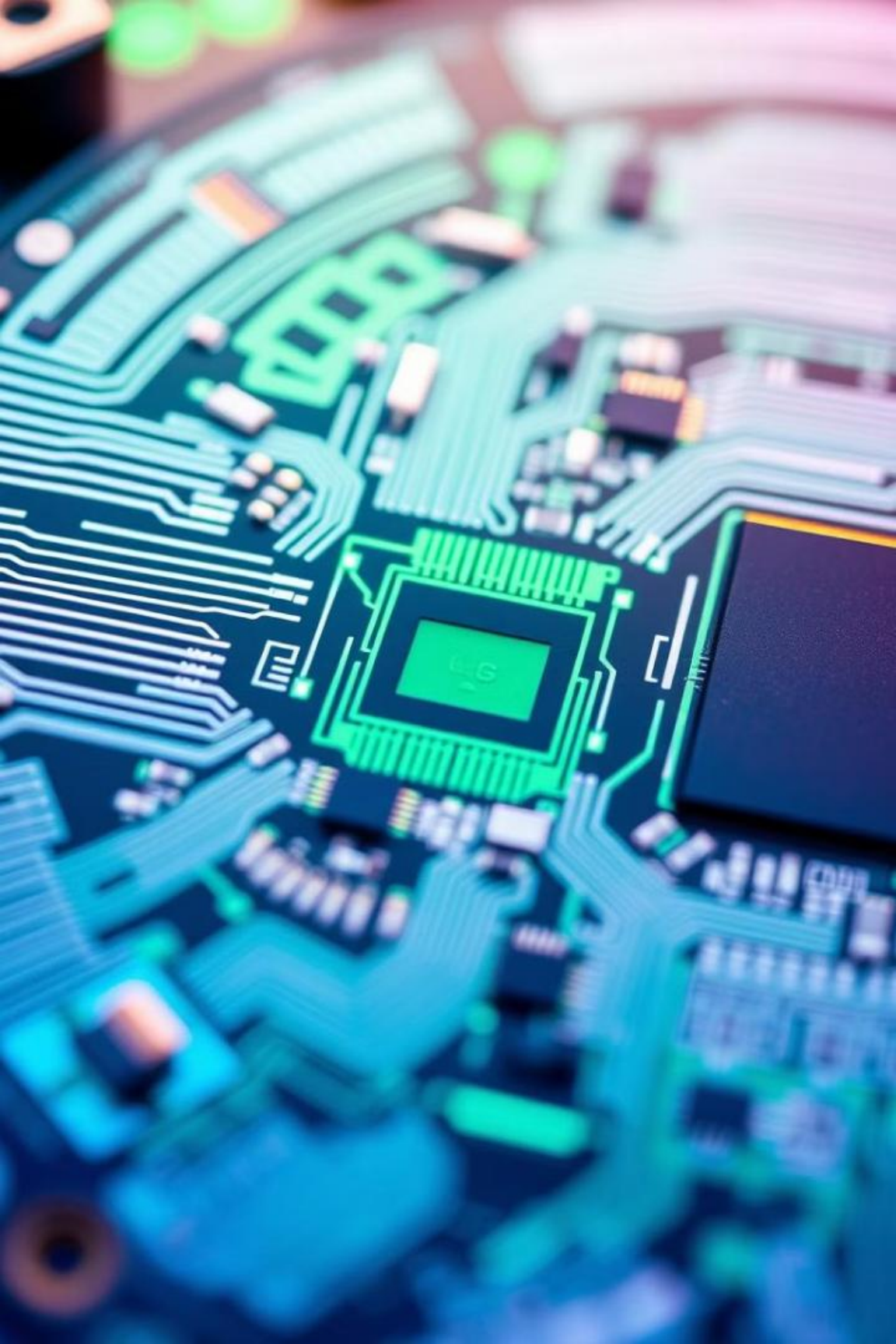


Основою електротехніки є розуміння електричних кіл. Вони складаються з таких основних компонентів, як резистори, конденсатори та індуктивності. Резистори обмежують потік струму, конденсатори накопичують електричний заряд, а індуктивності створюють магнітне поле. Розуміння законів Ома та Кірхгофа є критично 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.





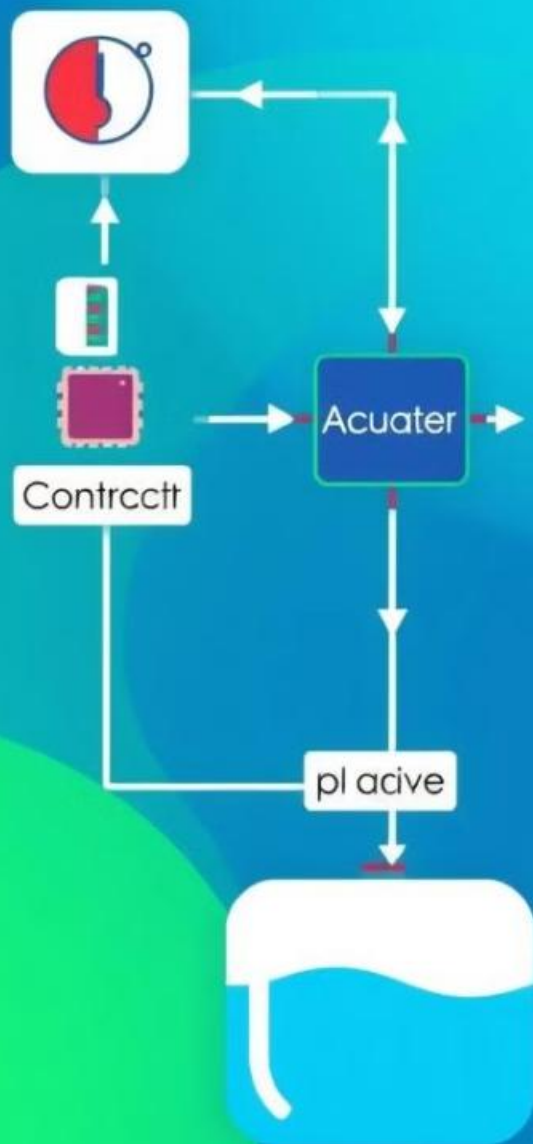
# Основи напівпровідникової електроніки

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!**