ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ ПО СЕЛСКО СТОПАНСТВО – НОВА ЗАГОРА

Конспект

по Мехатронни системи в автотранспортната техника

за 11 клас

Въведение в мехатрониката

Основни понятия в мехатрониката.

Определения и терминология.

Мехатронна система - обща схема и елементи.

Позициониращи системи в мехатрониката.

Структура. Предназначение.

Мехатронни модули за движение

Предназначение.Устройство.

Принцип на действие.

Микроизпълнителни устройства.

Изпълнителни устройства със стъпково и постоянно-токовозадвижване.

Серводвигатели и сервоусилватели.

Интелигентни мехатронни модули.

Сензори и сензорни устройства в автомобилните мехатронни системи

Общи сведения, предназначение, устройство, класификация.

Принцип на действие.

Приложение в автомобила.

Основни параметри и характеристики на сензорите и сензорните устройства

Позиционни сензори (задвижение/ъгъл).

Сензори за скорост и обороти.

Сензори за ускорение и вибрации.

Сензори за налягане.

Сензори за сила и усукващ (въртящ) момент.

Сензори за измерване на поток.

Газови сензори и сензори за измерване на концентрация на газове.

Сензори за температура.

Актуатори в автомобилните мехатронни системи

Определения и терминология.

Общи сведения. Предназначение.

Видове актуатори.

Устройство и принцип на действие.

Линейни актуатори.

Ротационни актуатори.

Електрически, пневматични и хидравлични елементи на мехатронните системи

Предназначение. Устройство.

Принцип на действие. Изисквания. Видове.

Конструктивни особености. Материали.

Разположение в системите на транпортната техника.

Стандартни означения на:

- Електрически сензори и усилватели.
- Електрически изпълнителни механизми и регулиращи органи.
- Пневматични изпълнителни механизми, управляващи устройства и спомагателни елементи
- Хидравлични изпълнителни механизми, управляващи устройства и спомагателни елементи

Управление на мехатронни системи.Интерфейси .

Класификация и представители.

Бордова система и автомобилни мрежи.

CAN, SPI, I^2C интерфейси — предназначение, структура, основни характеристики, принцип на действие, комуникационни шини и протоколи на обмен.

Програмируеми логически устройства прилагани в бордови системи – ECU, CPLD (Xilinx, Altera).

Литература: Д. Димитров, К. Лирайонов