

Scenariusz lekcji z budowy i eksploatacji środków transportu drogowego w klasie 1, branżowej szkoły I stopnia

Termin realizacji: 24.03.2021r

1. Szkoła : ZSZ Hubal w Radomiu
2. Osoba prowadząca: Dariusz Motyka
3. Podręcznik : Silniki pojazdów samochodowych , wydawnictwo WSiP
4. Czas trwania lekcji: 45minut
5. Temat : Układy konstrukcyjne silnika .

Zastosowanie programu ELECTUDE prezentującego działanie zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych dedykowanego dla uczniów kształcących się w branży motoryzacyjnej na tablicy interaktywnej zakupionej w ramach programu „Aktywna Tablica”.

Cele kształcenia – wymagania ogólne:

1. Uczeń zapozna się z ogólną klasyfikacją silników spalinowych
2. Uczeń rozróżnia rodzaje zapłonu mieszanki paliwowo-powietrznej
3. Rozpoznaje układy konstrukcyjne silników t
3. Zastosowanie programu ELECTUDE do poszerzania wiedzy i umiejętności oraz do rozwijania zainteresowań.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe:

Uczeń:

- uczeń wymienia i nazywa poszczególne rodzaje zapłonu mieszanki paliwowo-powietrznej
- rozumie pojęcie silnik cieplny
- na modelach omawia układy konstrukcyjne silników rzędowych, widlastych, przeciwsobnych, gwiazdowych
- wskazuje kierunki poruszania się tłoka w różnych rozwiązaniach konstrukcyjnych
- wykorzystuje narzędzia z branży automotive do samokształcenia z budowy środków transportu drogowego

Planowanie metody i techniki pracy

- prezentacja multimedialna w programie PowerPoint wyświetlana na interaktywnym monitorze dotykowym
- praca z modelami silników znajdującymi się w pracowni
- wizualizacja multimedialna w programie Electude różnych rozwiązań konstrukcyjnych silników spalinowych na interaktywnym monitorze dotykowym
- samodzielne rozwiązywanie testów dotyczących układów konstrukcyjnych silników przygotowanych przez twórcę programu Electude
- karty pracy (rysunki z układami konstrukcyjnymi silników tłokowych do podpisania)

Do zajęć potrzebne będą

- interaktywna tablica multimedialna
- podręcznik silniki pojazdów samochodowych WSiP
- modele silników spalinowych
- dostęp do platformy edukacyjnej Electude
- modele silników spalinowych

- karty pracy
- wskaźnik laserowy

Przebieg zajęć

1. Przywitanie się z uczniami.
2. Sprawdzenie listy obecności.
3. Sprawdzenie pracy domowych zadanej na poprzedniej lekcji.
4. Podanie tematu i celu lekcji
5. Wstęp merytoryczny- wprowadzenie do układów konstrukcyjnych silników
6. Prezentacja multimedialna w programie PowerPoint wyświetlana na tablicy multimedialnej- omówienie szczegółowej budowy , zaprezentowanie poszczególnych elementów za pomocą wizualizacji 3D w programie Electude na tablicy.
7. Praca własna uczniów z zadaniami zawartymi w programie Electude
8. Praca uczniów z kartami pracy
9. Zadanie pracy domowej: narysować układy konstrukcyjne silnika rzędowego, widlastego, przeciwsobnego, wankła
10. Pożegnanie uczniów i zakończenie lekcji.

Uzupełniające źródła informacji dla uczniów

- podręcznik, dyskusja z nauczycielem, internet

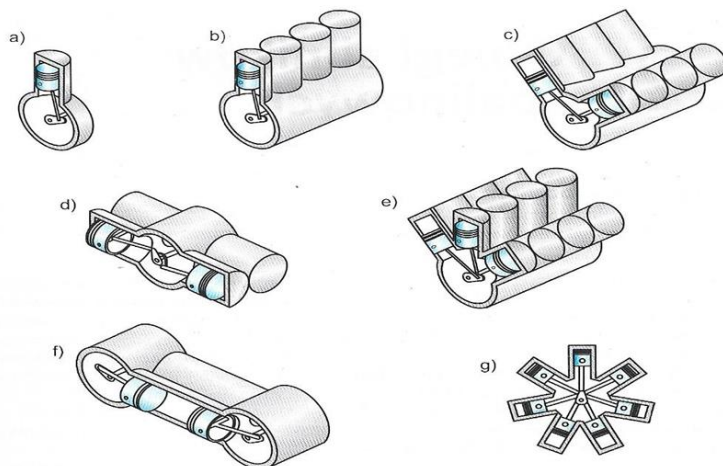
Uzupełniające źródła informacji dla nauczycielea

- podręcznik, książki akademickie artykuły w prasie branżowej, internet

Podczas lekcji gościnnie byli obecni nauczyciele Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Radomiu

Zrzuty ekranu z przeprowadzonej lekcji z wykorzystaniem tablicy interaktywnej .

Układy konstrukcyjne silników tłokowych



Rys. 2.4. Układy konstrukcyjne silników tłokowych: a) jednocyldrowy, b) rzędowy, c) widlasty, d) przeciwbieżny, e) trójrzędowy typu W, f) przeciwsobny, g) gwiazdowy
[Źródło: W.W. Pulkrabek, *Engineering fundamentals of the internal combustion engines*, Prentice Hall, New Jersey 2003]

Platforma VULCAN | office 365 — Wyniki wyszukiwa... | Microsoft Office — strona główn... | Poczta — Dariusz... | szkoła rolnicza... | Projekt rządowy... | Typy bloków silni...

zsz-radom.electude.eu/sco2021.4.5.gf5fe6243b/module_1353_bundlelesson_31121371

Typy bloków silnika

1

Podstawowe typy

Istnieją różne rodzaje bloków silnika z wieloma cylindrami. Rodzaj bloku silnika zależy od:

- Liczby cylindrów
- Przestrzeni montażowej
- Napędu

Kiedy na blok silnika jest mało miejsca, jest on często instalowany w kierunku poprzecznym. Jest to metoda oszczędzająca miejsce w połączeniu z napędem na przednie koła i stosowana w wielu samochodach.

Silnik gwiazdowy to blok silnika, który nigdy nie był używany w samochodach, ale był używany w samolotach i motocyklach.

Kliknij różne typy bloków silnika:

- ☒ Silnik rzędowy
- ☐ Silnik V
- ☐ Bokser
- ☐ silnik gwiazdowy

© Electude Beheer B.V. - najnowsze zmiany:2021-05-03

Platforma VULCAN | office 365 — Wyniki wyszukiwa... | Microsoft Office — strona główn... | Typy bloków silnika

zsz-radom.electude.eu/sco2021.4.5.gf5fe6243b/module_1353_bundlelesson_31121371

Typy bloków silnika

1

Podstawowe typy

Istnieją różne rodzaje bloków silnika z wieloma cylindrami. Rodzaj bloku silnika zależy od:

- Liczby cylindrów
- Przestrzeni montażowej
- Napędu

Kiedy na blok silnika jest mało miejsca, jest on często instalowany w kierunku poprzecznym. Jest to metoda oszczędzająca miejsce w połączeniu z napędem na przednie koła i stosowana w wielu samochodach.

Silnik gwiazdowy to blok silnika, który nigdy nie był używany w samochodach, ale był używany w samolotach i motocyklach.

Kliknij następujące sytuacje:

- ☒ blok silnika ustawiony w kierunku wzdłużnym
- ☐ blok silnika ustawiony w kierunku poprzecznym

© Electude Beheer B.V. - najnowsze zmiany:2021-05-03

Platforma VULCAN | office 365 — Wyniki wyszukiwa... | Microsoft Office — strona główn... | Typy bloków silnika

zsz-radom.electude.eu/sco2021.4.5.gf5fe6243b/module_1353_bundlelesson_31121371

Typy bloków silnika

2

Warianty

Zabudowany silnik z więcej niż 4 cylindrami ma tę wadę, że silnik jest długi. Utrudnia to montaż silnika w kierunku poprzecznym. Z drugiej strony silnik V jest szeroki i trudny do zainstalowania w kierunku poprzecznym.

Rozwiązaniem jest połączenie obu, jest to silnik VR. Silnik VR jest używany, gdy liczba cylindrów wynosi od 5 do 6.

Czasami silnik W jest wykorzystywany do skracania silników V o 8 i większej liczbie cylindrów. Silnik W jest zwykle szerszy niż silnik V. Silnik W składa się z dwóch połączonych silników VR i jest stosowany od 8 do 16 cylindrów.

Ile cylindrów ma ten silnik W?

© Electude Beheer B.V. - najnowsze zmiany:2021-05-03