

FULL HYBRID



<http://projektstepahead.sk/>

Ahead Step

Erasmus+

STEP AHEAD: The support of Professional development of VET teachers and trainers in following of New trends in Automotive Industry

2015-1-SK01-KA202-008909-P1

Tento projekt je spolufinancovaný Európskou úniou v rámci programu ERASMUS+.

Cieľ aktivity: Zistiť, aké majú študenti poznatky a vedomosti o druhoch hybridných pohonov súčasných vozidiel.

KROK 1.

Stručný popis aktivity: Navodenie témy, vzbudenie záujmu študentov.

Učiteľ premietne študentom krátky film o hybridnom pohone vozidla. (Pozn. video – film je samostatnou prílohou tejto metodiky).

Inštrukcie pre študentov: Pozrite si video. Čo na ňom vidíte?

KROK 2.

Stručný popis aktivity: Overenie aktuálnych poznatkov študentov o hybridných pohonoch vozidiel.

Učiteľ rozdelí študentov do skupín po 4 - 5. Skupinám rozdá papiere s nadpisom – ČO VIEM O HYBRIDNÝCH POHONCH VOZIDIEL. Študenti metódou voľného písania zapisujú všetky svoje doterajšie informácie, ktoré majú o hybridných pohonoch. Pokiaľ študenti pracujú s metódou voľného písania prvýkrát, pripomeňte im pravidlá (viď „Poznámky“).

Inštrukcie pre študentov: Rozdeľte sa do skupín. Do každej skupiny dostanete papier. Vašou úlohou je spoločne naň za skupinu zapísať, čo viete o hybridných pohonoch vozidiel. Máte na to 3 minúty času. Zapište všetko, čo vám zide na um, neberte ohľad na to, či informácie, ktoré zapisujete, sú správne alebo nesprávne...

KROK 3.

Stručný popis aktivity: Zozbieranie získaných informácií.

Učiteľ na tabuľu zapíše zistené informácie od jednotlivých skupín do stĺpca. (Tieto nechá zapísané na tabuli).

Inštrukcie pre študentov: Za každú skupinu jeden zástupca prosím prečítajte, čo ste zapísali...

Pomôcky: Video – pozri samostatnú prílohu, papier do každej skupiny s nadpisom ČO VIEM O HYBRIDNÝCH POHONCH VOZIDIEL, tabuľa / flipchart / interaktívna tabuľa; pc / notebook, projektor - video

Čas: 10 min.

Poznámky: Pravidlá voľného písania:

- ❖ Vezmite si pero a papier.
- ❖ Píšte všetko, čo vám zide k téme na um.
- ❖ Neplánujte dopredu, len píšete.
- ❖ Nekontrolujte, či to, čo píšete, je správne.
- ❖ Píšte počas celého stanoveného času, neprestávajte, ani keď si budete myslieť, že ste už zapísali všetko.
- ❖ Píšete len pre seba. Sami rozhodnete o tom, či vaše zápisky budete chcieť prečítať ostatným, alebo zostanú len vám.

Cieľ aktivity: Predložiť študentom dostupné informácie o FULL HYBRIDNÝCH pohonoch.

KROK 1.

Stručný popis aktivity: Učiteľ do vytvorených pracovných skupín študentom rozdá text s informáciami o Full hybridných pohonoch vozidiel. (Príloha č. 1)

Metódou INSERT do textu študenti zaznamenávajú:

- ✓ vedel som
- + nová informácia
- ? chcem vedieť
- v rozpore s tým, čo som si myslel

Inštrukcie pre študentov: Budete opäť pracovať v skupinách. Do každej dostanete text o Full hybridných pohonoch. Vašou úlohou je prečítať si text a s využitím značiek

- ✓ vedel som
- + nová informácia
- ? chcem vedieť
- v rozpore s tým, čo som si myslel

v ňom označiť informácie, ktoré sú vám už známe, sú pre vás nové, prípadne také, ktoré vás zaujali a chcete o nich vedieť viac, či sú v rozpore s tým, čo ste si mysleli.

KROK 2.

Stručný popis aktivity: Zozbieranie informácií od študentov.

Učiteľ zistené kľúčové informácie zapíše na tabuli do druhého stĺpca. Nezapíše tie informácie, ktoré študenti už zapísali v evokácii, tj. zapisuje len informácie, ktoré ešte neodznali a robí výber z tých, ktoré študenti označili značkami

- ✓ vedel som
- + nová informácia
- ? chcem vedieť
- v rozpore s tým, čo som si myslel

Inštrukcie pre študentov: Každá skupina nám odprezentuje, čo vás v texte najviac zaujalo a ktoré informácie ste si poznačili (ktoré z nich považujete za kľúčové...).

Pomôcky: Text, tabuľa/flipchart na zapisovanie spoločných poznámok, texty z Prílohy č.1

Čas: 15 min.

UVEDOMENIE

Cieľ aktivity: Overiť vedomosti študentov z prebranej témy.

KROK 1.

Stručný popis aktivity: Metóda NEDOKONČENÝCH VIET kombinovaná s metódou kolujúcich flipov/hárkov.

Učiteľ rozdá do skupín nedokončené vety (Príloha 2), ktoré študenti budú dopĺňať o zistené informácie z predošlých aktivít.

Každá skupina dokončí vety na svojom papieri a ten potom posunie do ďalšej skupiny na prípadné doplnenie...Papiere sa posúvajú medzi skupinami, až kým sa nevrátia do skupiny, ktorá ich vyplňala ako prvá.

Inštrukcie pre študentov: Opäť budete pracovať v skupinách. Do každej dostanete papier s nedokončenými vetami. Vašou úlohou je na základe poznatkov získaných v predchádzajúcich častiach hodiny dokončiť vety. Keď budete hotoví, posuniete papier skupine po vašej ľavej ruke a vy si zoberiete papier od skupiny po vašej pravej ruke. Na papier doplníte prípadné chýbajúce informácie iným skupinám. Papiere si budete posúvať medzi sebou dovtedy, kým do vašej skupiny nedostanete svoj pôvodný papier.

KROK 2.

Stručný popis aktivity: Overenie a doplnenie odpovedí.

Študenti/skupiny si navzájom posúvajú svoje písomné odpovede a dopĺňajú informácie.

Učiteľ môže opäť dopísať kľúčové poznámky na tabuľu.

Inštrukcie pre študentov: V skupine si spoločne prečítajte, čo vám doplnili k vašim odpovediam ostatní spolužiaci. Doplnili vám niečo podstatné, na čo ste sami zabudli? Doplnili vám niečo, s čím nesúhlasíte alebo čo by ste zmenili?

KROK 3.

Stručný popis aktivity: Doplnková aktivita v prípade dostatku času/prípadne domáca úloha:

Učiteľ zadá študentom za úlohu vytvoriť verš vystihujúci obsah odborného článku

FULL HYBRID (príloha 1).

Študenti vo vytvorených skupinách na základe zistených poznatkov (alebo doma za úlohu) vytvoria krátke verše vystihujúce podstatu prebranej témy. Výsledky svojich prác zástupcovia skupín prezentujú ostatným.

Učiteľ v prípade potreby uvedie príklad:

Slová tým, čo nevedia!

Šetrný k peniazom i životnému prostrediu!

Šetrite uhličitým oxidom,

jazdíte ...

Inštrukcie pre študentov: Opäť pracujte v skupinách. Vašou úlohou je vytvoriť krátku životabáseň, v ktorej popíšete full hybrid. Použite pri tom informácie, ktoré ste získali v odbornom článku ako i ostatných častiach hodiny. Skúste sa zamerať na čo najvýstižnejšiu charakteristiku hybridu.

Príklad:

Slová tým, čo nevedia!

Šetrný k peniazom i životnému prostrediu!

Šetrite uhličitým oxidom,

jazdíte

Pomôcky: Nedokončené vety (Príloha 2) pre každú skupinu, tabuľa/flipchart na zapisovanie informácií

Čas: 15 min.

Poznámky: Pri práci s Prílohou 2 (nedokončené vety) upozornite študentov, aby s priestorom na písanie narábali úsporne a nechali ho i na dopisovanie poznámok od ostatných skupín.

Příloha 1

FULL HYBRID

Modelem, který plně využívá kombinace klasického (spalovacího) motoru a elektromotoru, je tzv. „Full hybrid“. Ten se však může pohybovat čistě na elektrickou energii, protože je osazen výkonným elektromotorem. V tomto režimu má samozřejmě vůz nulové emise. Jízda na elektřinu je omezená kapacitou akumulátoru a také výkonem elektromotoru.

V případě klesajícího napětí na akumulátoru, se zapne spalovací motor, který přímo pohání vozidlo, či slouží jako generátor, pro nabíjení akumulátorů. V tom druhém případě tedy spalovací motor nevytváří točivý moment pro pohon vozidla. Ten vytváří pouze elektromotor, který pohání vůz.

Momentálně nejrozšířenějším hybridním pohonem je sériový hybridní pohon (kombinace spalovacího motoru s elektromotorem a akumulátorem). Tento sériový pohon je při jízdě na krátké vzdálenosti (cca 5 -15 km – městský provoz) poháněn stejnosměrným točivým strojem. Stroj se napájí jako elektromotor elektrickou energií z akumulátoru.

V tomto typu hybridního pohonu jsou dvě spojky; jedna spojuje elektromotor se spalovacím motorem a druhá elektromotor s převodovkou. Při jízdě na elektrickou energii je první spojka, připojující spalovací motor, rozpojená. Při jízdě na delší vzdálenost (např. jízda mimo město), při potřebě větší akcelerace (předjíždění) nebo při plném zatížení zajišťuje pohon spalovací motor.

Pokud se vozidlo pohybuje silou spalovacího motoru, tak se výkon přenáší prostřednictvím první spojky a druhé spojky na převodovku. Stejnsměrný elektrický točivý stroj v této chvíli mění svoji funkci a pracuje jako generátor stejnosměrného proudu. Takto získaná elektrická energie je přivedena do akumulátoru. V okamžiku brzdění se rozpojí první spojka, tím je odpojen spalovací motor a generátor, vytváří elektrickou energii pro dobíjení akumulátoru ze setrvační energie vozidla.

Dnes se testují a vyvíjejí tyto druhy hybridních pohonů:

- ❖ spalovací motor + elektromotor + akumulátor
- ❖ spalovací motor + elektromotor + externí přívod elektrické energie
- ❖ spalovací motor + setrvačnick
- ❖ plynová turbína + generátor + akumulátor + elektromotor
- ❖ lidská síla + elektromotor

Režim EV – je vhodný pro hustý městský provoz. Čistě elektrický pohon, nulová spotřeba paliva a nulové emise CO₂.

Režim Power – vhodný především pro jízdu po dálnici, díky rychlé odezvě motorů.

Režim Eco – ideální pro většinu každodenních jízd.

Jako Full Hybrid je označován hybridní automobil, který je schopen pohybovat se prostřednictvím spalovacího motoru nebo na čistě elektrický pohon.

Full Hybrid, méně často označovaný jako Strong Hybrid, je nejvyšším stupněm hybridizace. Full Hybrid dokáže **jezdit bez použití spalovacího motoru**, např. čistě na bateriový (elektrický) pohon. V tomto režimu má automobil v podstatě **nulové emise**. Průkopníkem takového pohonu je např. Toyota a Lexus. U Full Hybridů si může řidič volit, na jaký druh pohonu chce právě cestovat.

Full Hybrid jako nejvyšší stupeň hybridizace je zároveň konstrukčně nejnáročnější, což se odráží v jeho pořizovací ceně. Na druhou stranu ho lze provozovat zejména ve městech pouze na elektřinu. Moderní Full Hybridy jsou většinou v provedení Plug - In Hybrid, což znamená, že automobil lze dobít přímo ze standardní elektrické zásuvky.

Příklady Mild Hybridů: Toyota Prius, Toyota Auris, BMW ActiveHybrid X6,

Koncept Toyota Auris HSD Full Hybrid nabídne solární střechu, která měla svůj debut právě v nové Toyotě Prius. Systém je schopen zásobovat klimatizaci energií a tím ochlazovat i auto, které je na přímém slunci. Další solární panely na palubní desce jsou schopné nabít mobilní telefon a další kapesní elektroniku.

Auto je poháněné 1,8litrovým čtyřválcem z Priusu, který doplňuje systém Hybrid Synergy Drive. Koncept Toyota Auris HSD Full Hybrid by měl překonat stovku za 10 sekund a přitom dosahovat emisí jen 100 g/km v kombinovaném cyklu. Auris dostal také nové LED světla a lepší aerodynamiku. Uvnitř najdeme sytě modrou palubní desku kombinovanou s kůží.

Koncept Toyota Auris HSD Full Hybrid by se měl změnit příští rok v sériový vůz. Výroba bude probíhat v anglickém závodě v Burnastonu a plně hybridní Auris by se mohl dostat do prodeje v druhé polovině roku 2010. Koncept Toyota Auris HSD Full Hybrid nabídne solární střechu, která měla svůj debut právě v nové Toyotě Prius. Systém je schopen zásobovat klimatizaci energií a tím ochlazovat i auto, které je na přímém slunci. Další solární panely na palubní desce jsou schopné nabít mobilní telefon a další kapesní elektroniku.

Auto je poháněné 1,8litrovým čtyřválcem z Priusu, který doplňuje systém Hybrid Synergy Drive. Koncept Toyota Auris HSD Full Hybrid by měl překonat stovku za 10 sekund a přitom dosahovat emisí jen 100 g/km v kombinovaném cyklu. Auris dostal také nové LED světla a lepší aerodynamiku. Uvnitř najdeme sytě modrou palubní desku kombinovanou s kůží.

Zdroje: <http://www.hybrid-auto.cz/varianty-hybridu/full-hybrid/>

Príloha 2

DOKONČITE VETY:

Pojem full hybrid je vozidlo

Obmedzujúcim faktorom dojazdu súčasných full hybridných vozidiel je

Vozidlové spojky hybridného vozidla slúžia na

Ďalšie smery vývoja hybridných pohonov sú

Režimy prevádzky full hybridu umožňujú

Súčasní výrobcovia vozidiel s hybridným pohonom sú

Hybrid by som si kúpil, lebo

