

Výukový materiál zpracovaný v rámci operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost



Registrační číslo: CZ.1.07/1. 5.00/34.0084

Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Sada: 8 B

Číslo: VY_32_INOVACE_MOV_3ROC_18

Převodná ústrojí



Předmět: **Nauka o konstrukci a údržbě**

Ročník: 3. ročník

Klíčová slova: motor, spojka, převodovka, spojovací hřídel, stálý převod, diferenciál, nápravy.

Anotace: Seznámit studenty s rozdělením převodných ústrojí automobilu.

Jméno autora: Peter Butkovič

Adresa školy: Střední škola zemědělská, Osmek 47,750 11 Přerov

Převodná ústrojí automobilu

Převodná ústrojí automobilu tvoří soustava ústrojí spojující motor s hnacími koly vozidla a která uskutečňují přenos točivého momentu nebo taktéž jeho přerušení ke změně jeho velikosti nebo smyslu.

Rozeznáváme tyto druhy převodných ústrojí:

- pro krátkodobé přerušování točivého momentu, jsou to - **spojky**
- pro stálé spojení, jsou to - **spojuvací a kloubové hřídele**
- pro změnu velikosti točivého momentu, jsou to - **převodovky**
- pro rozdělování přenášeného točivého momentu, jsou to
 - **rozdělovací převodovky,**
 - **mezinápravové diferenciály**
 - **diferenciály**

Zásadní princip převodního ústrojí vozidla je :

- motor musí pracovat ekonomicky jenom v určitém rozmezí otáček a výkonů (**nutná převodovka**);
- hnací nápravy automobilu by při jízdě na zpevněných vozovkách neměli být přetíženy, tzn. musí přenášet jen jim určený výkon (**nutné děliče momentu, mezinápravové diferenciály**);
- při průjezdu v zatáček se musí hnací kolo, opisující menší oblouk, otáčet pomaleji než kolo na větším poloměru (**nutný diferenciál**);
- jízda v terénu i v blátivém a na náledí atd., je nutno, aby se nápravová kola otáčela stejně (**nutný závěr diferenciálu**);
- pro usnadnění řízení a zvýšení bezpečnosti provozu je nutno v některých případech přejít i za cenu zhoršení ekonomie provozu na poloautomatický provoz (např. **automatická převodovka s měničem**)

Nejjednodušší uspořádání převodného ústrojí je u menších osobních automobilů.

Popis činnosti převodného ústrojí (viz. následující obrázky)

Točivý moment se přenáší z motoru 1 přes spojku 2, převodovku 3 na spojovací hřídel 4 (u motoru vzadu s pohonem zadních kol nebo u motoru vpředu s pohonem předních kol tady - spojovací hřídel odpadá).

Dále se přenáší na stálý převod 5, diferenciál 6 a na hnací kola 7.

Trochu složitější je převodné ústrojí u nákladního automobilu se dvěma zadními hnacími nápravami.

.

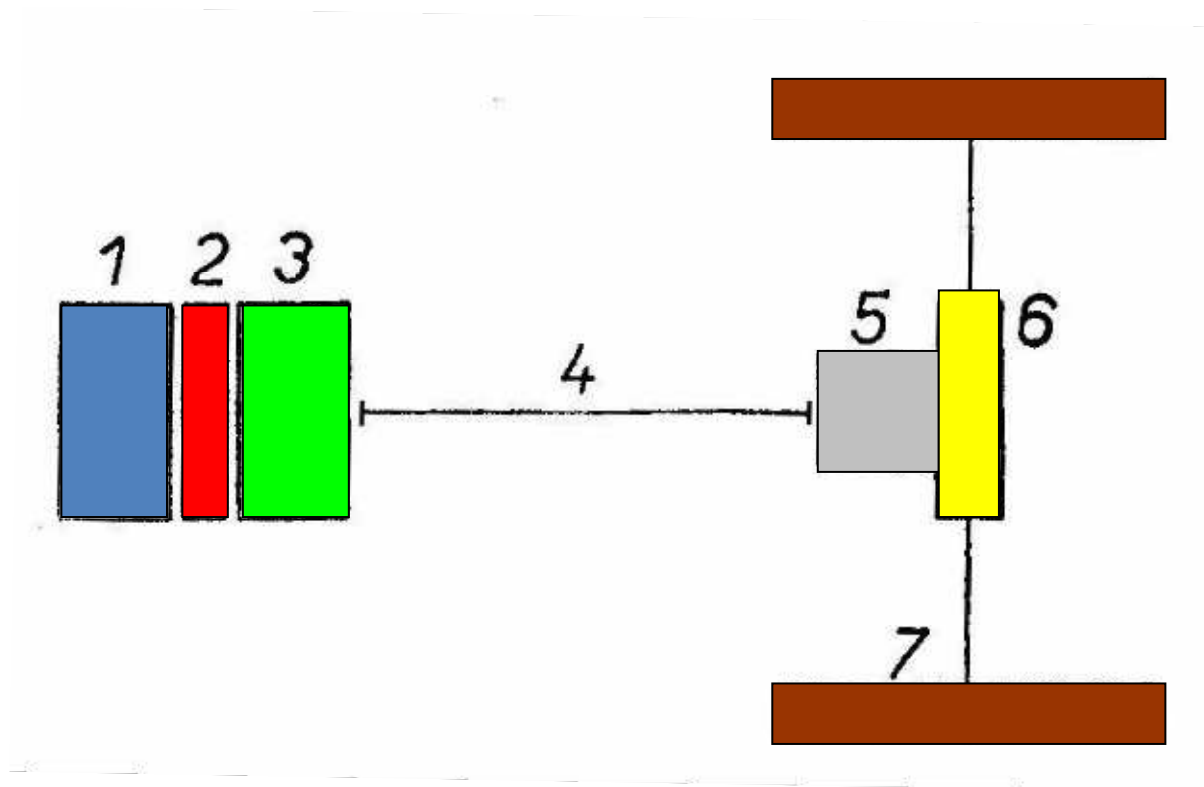
Mezi hnací přední I a zadní nápravu II, z nichž obě mají stálé převody 5 a diferenciály 6 mají k zajištění přenosu stejného momentu mezinápravový diferenciál 7.

Ještě složitější je převodné ústrojí terénního automobilu se čtyřmi hnacími nápravami z nichž obě dvě přední **jsou řízené** a **dvě zadní neřízené**, např. těžký terénní tahač.

Přední nápravy tvoří prakticky zrcadlový obraz zadních náprav co do přenosu momentů. Mezi přední a zadní nápravy je vložen dělič momentu 9.

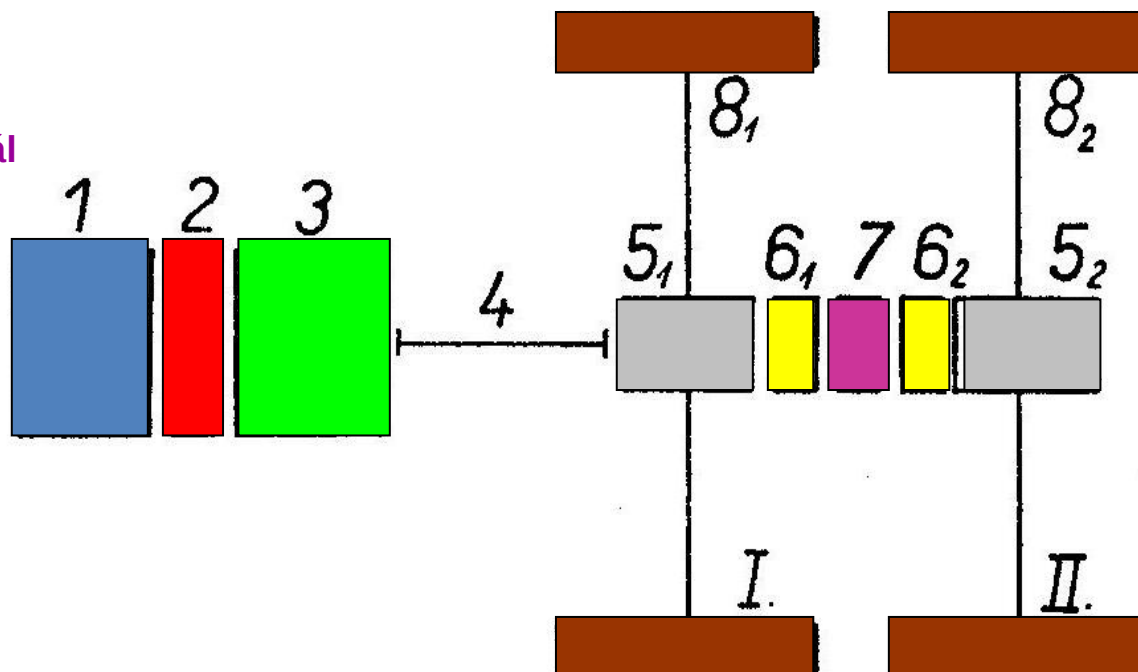
Nejjednodušší uspořádání převodného ústrojí

- 1. motor
- 2. spojka
- 3. převodovka
- 4. spojovací hřídel
- 5. stálý převod
- 6. diferenciál
- 7. hnací kola



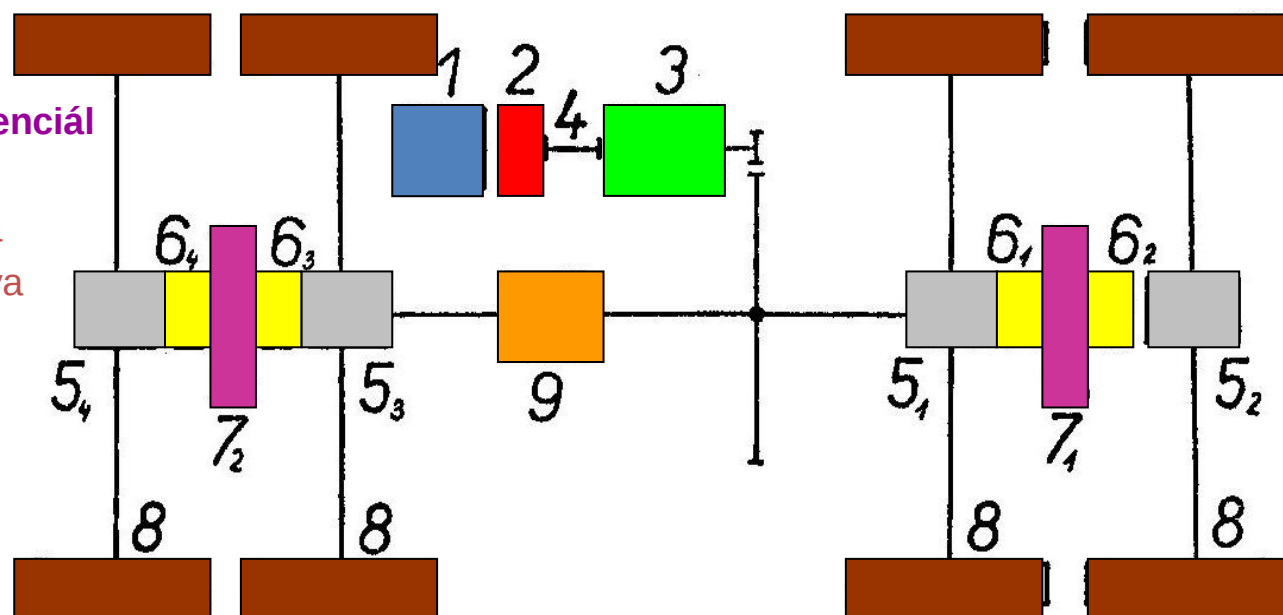
Převodného ústrojí nákladního automobilu se dvěma hnacími nápravami

1. motor
2. spojka
3. převodovka
4. spojovací hřídel
5. stálý převod
6. diferenciál
7. mezinápravový diferenciál
8. hnací kola
I - první hnací náprava
II – druhá hnací náprava



Převodného ústrojí těžkého terénního automobilu se čtyřmi hnacími nápravami

1. motor
2. spojka
3. převodovka
4. spojovací hřídel
5. stálý převod
6. diferenciál
7. mezinápravový diferenciál
8. hnací kola
- I - první hnací náprava
II – druhá hnací náprava
9. dělič momentu



Kontrolní otázky :

1. Popište jak rozeznáváme převodná ústrojí.
2. Popište činnost převodného ústrojí automobilu.

Použité zdroje



- Veškeré použité obrázky (kliparty) pocházejí ze sady Microsoft Office 2010.
- Obrázky pochází z níže uvedených zdrojů
- Křen Karel, Košťál Jiří. *Moderní automobil v obrazech*. Odpovědný redaktor: Vladimír Štros; technický redaktor: Miroslav Torn, Václav Vlach; Jiří košťál. 1. vyd. Praha : Naše vojsko, 1972. 180 s., 49 vyobrazení.
- Učebnice pro autoškoly, Vladislav Hokeš, 5. vyd. Praha : Naše vojsko, 1989, 432 s., berevné přílohy 32 stran

*Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Peter Butkovič
Financováno z ESF a státního rozpočtu ČR.*