

Při průjezdu vozidla zatáčkou jede vnitřní po kratší dráze, vnější po delší. Pokud by přenos hnací síly z převodovky působil na obě kola stejně, nutně by muselo jedno kolo jet smykem, což by zhoršilo jízdní stabilitu a zvýšilo jízdní odpor. To by mělo za následek zvýšené opotřebení pneumatiky a zvýšenou spotřebu paliva. Tento nežádoucí jev odstraňuje tzv. **diferenciál**. (Diference = rozdíl). Je to mechanické zařízení, jehož účelem je rozdělení poměru otáček na obě hnací hřídele tak, aby jejich rychlost otáčení odpovídala jejich dráze.

Nevýhoda diferenciálu je, pokud se jedno kolo dostane na velmi kluzký povrch (např. sníh, led). Jakmile kolo začne prokluzovat, funkce diferenciálu způsobí, že se druhé kolo začne zpomalovat, až se nakonec zastaví, a naopak prokluzující kolo se začne točit dvojnásobnými otáčkami. Tomu lze zamezit tzv. uzávěrkou diferenciálu, která přeruší jeho funkci a obě kola se pak otáčejí stejně, jako bez diferenciálu. Toto řešení se používá u terénních automobilů. U vozidel bez uzávěrky diferenciálu lze podobného efektu dosáhnout tak, že se protáčeující kolo přibrzdí mechanicky – brzdou. Brzdící sílu, potřebnou k zastavení protáčení vypočítá řídicí jednotka automobilu na základě senzorů otáčení kol. Jde o elektronicky řízenou akci, protože řidič nemá možnost ovládat brzdnu sílu rozdílně pro pravou a levou stranu.

Pokud má Vaše škola 3D tiskárnu, je model diferenciálu velmi vhodnou úlohou. Lze tak vytvořit názornou ukázkou jeho funkce. Hotových modelů najdete spousty, třeba na oblíbeném webu 3D objektů [Thingiverse](https://www.thingiverse.com/).

Umístění diferenciálu zadní nápravy na našem modelu ukazuje šipka. Stejný diferenciál najdete i na přední nápravě.

TIP pro náš model

I námi používané modely jsou vybavené diferenciálem. Mechanici týmu by měli znát jeho funkci, naučit se ho rozebrat a zase složit. Při jízdě na závodním koberci se dovnitř modelu dostává spousta vláken, které se v diferenciálu usazují. Zhoršují pak tření, což má za následek větší odpor. To zvyšuje spotřebu a zároveň způsobuje zvýšené zahřívání, které může vést až k zadření diferenciálu.



Diferenciál zadní nápravy. Zdroj: www.himoto.cz

<HR>