

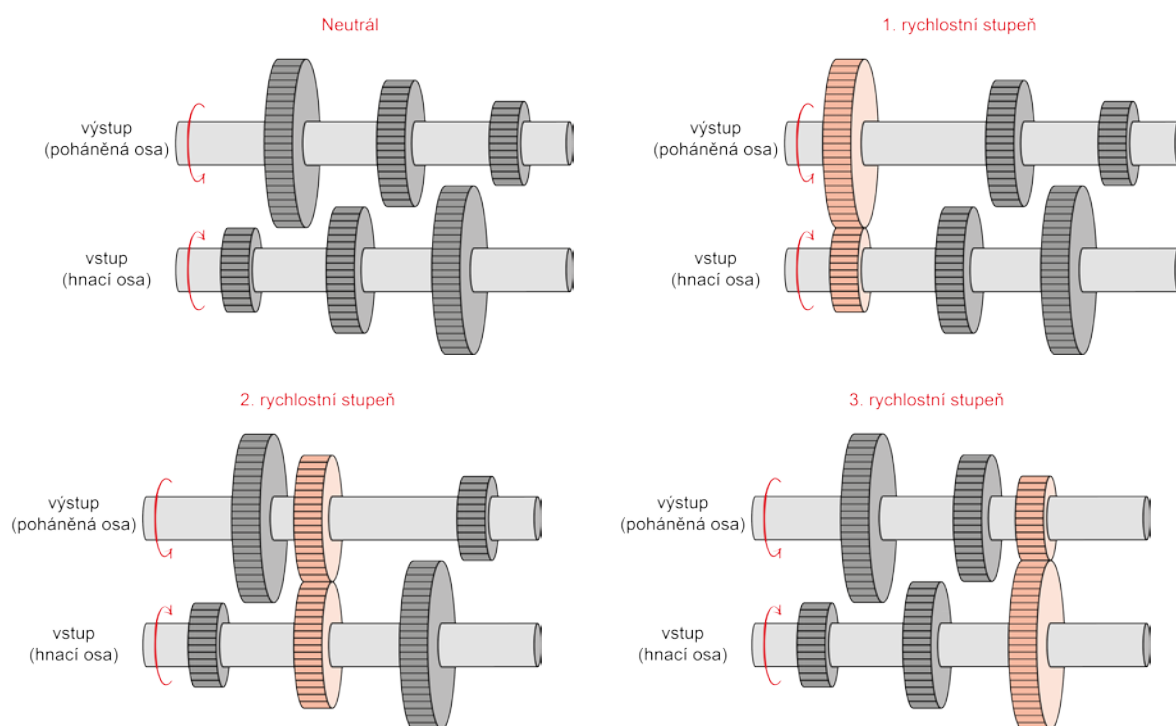
## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# JAK FUNGUJE TŘÍSTUPŇOVÁ PŘEVODOVKA?

Každé auto má převodovku. Její účel je jasný, je tentýž jako účel přehazovačky na jízdním kole. Těžko můžeme na jedničku jet po dálnici rychlostí 130 km/h, a když to uděláme, vysokými otáčkami motor zničíme. Podobně na pětku nevyjedeme těžký kopec, díky pomalé jízdě a nízkým otáčkám motor zhasne.

Princip převodovky je jednoduchý – pomocí výměny ozubených kol nastavujeme různé převodové poměry mezi hnací osou, která vede z motoru, a poháněnou osou, která vede ke kolům auta (pochopitelně zjednodušujeme, ale pro naše potřeby to nevadí).

Když je zařazen „neutrál“, hnací a poháněná osa nejsou spojeny a motor běží naprázdno. Při zařazení rychlostních stupňů pak otáčky hnací osy přenášíme na poháněnou osu s různými poměry otáčení:



Když se hnací osa otočí jedenkrát, otočí se právě zapojené hnací kolo o jednu otáčku, tedy o počet zubů, který má na obvodu. Poháněné kolo a tedy i poháněná osa udělá jednu otáčku, pokud je počet zubů obou kol stejný, jinak se otočí více, když je připojené kolo menší, nebo méně, když je připojené kolo větší.

Podstatné při konstrukci převodovky je, aby kola měla správné rozměry – musí do sebe přesně zapadnout.

Předpokládejme, že vzdálenost obou os otáčení (jsou to rovnoběžné přímky) je  $v$  a obvod (počet zubů) hnacího kola je  $o_1$ . Sestavte závislost obvodu  $o_2$  poháněného kola na hodnotě  $o_1$  a nakreslete graf. Hřídele, na kterých jsou ozubená kola uložena, mají poloměr  $d$ .