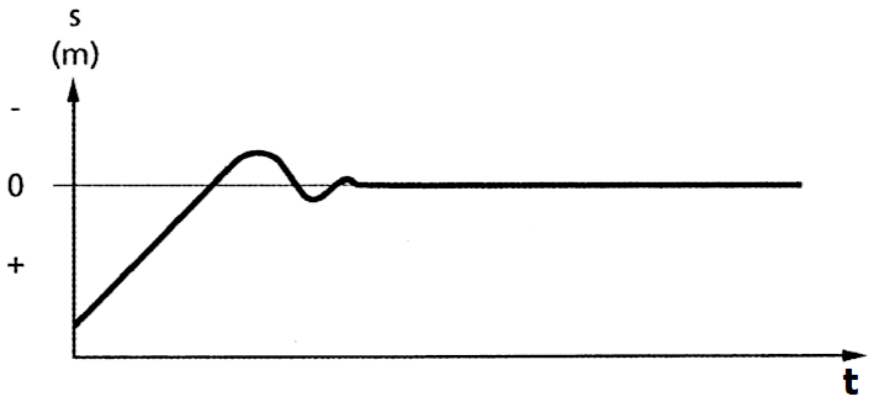
Správanie rôznych regulačných obvodov :)

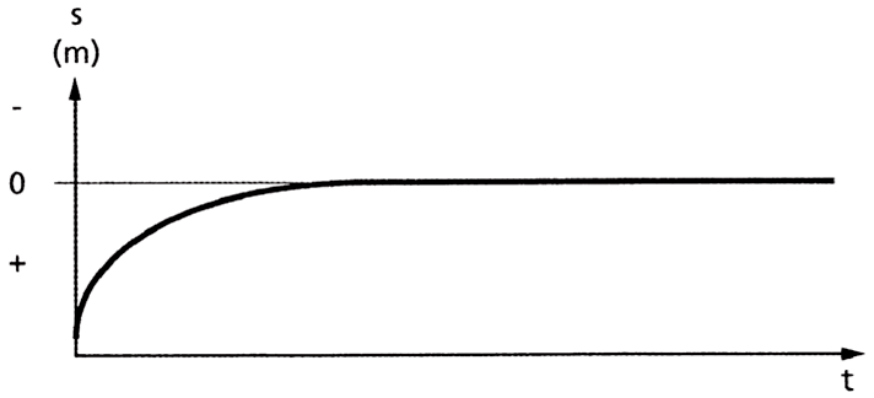
Správanie rôznych regulačných obvodov môžeme prirovnať k vodičovi automobilu, ktorý chce zastaviť svoje auto presne pri určenej značke STOP, vyznačenej čiarou na vozovke.

Vodič ide ustálenou rýchlosťou až k čiare STOP a porovnáva skutočnú hodnotu (okamžitú rýchlosť) s požadovanou hodnotou (nulovou rýchlosťou), respektíve vzdialenosť medzi autom a značkou. Akonáhle bude rozdiel medzi vzdialenosťou auta a čiary rovný nule (kolesá sa dotknú čiary STOP), zabrzdí. V závislosti na rýchlosti auto čiaru prekročí o menšiu alebo väčšiu vzdialenosť. Vodič zaradí spiatočku a pokúsi sa zastaviť na čiare. Ak prejde, opakuje niekoľkokrát pohyb vpred a vzad, až sa konečne na STOP čiare zastaví. Z obrázka je zjavné záporné i kladné prekmitnutie požadovanej hodnoty (nulovej vzdialenosti od čiary).



Prekmitnutie a ustálenie regulovanej hodnoty v závislosti na čase

Skúsený vodič berie tiež do úvahy, akou rýchlosťou sa pohybuje k čiare STOP. Nepôjde konštantnou rýchlosťou k značke a potom zabrzdí, ale dobieha zotrvačnosťou s plynule sa znižujúcou rýchlosťou k čiare, pri ktorej auto zastaví. Z obrázka je zjavné, že čím menší bude rozdiel medzi požadovanou hodnotou (nulovou vzdialenosťou od čiary) a skutočnou hodnotou (okamžitou rýchlosťou), čím nižšia bude rýchlosť auta, tým kratšia bude vzdialenosť medzi autom a čiarou STOP. Predĺžením času sa predĺži tzv. prechodová charakteristika a zabráni sa prekmitnutiu dráhy.



Dosiahnutie regulovanej hodnoty bez prekmitnutia

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania