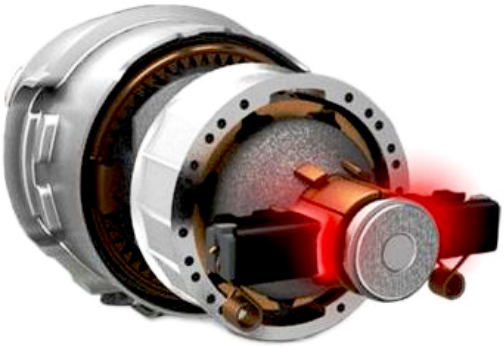
Jednosmerné elektromotory, rozdelenie, popis, výhody a nevýhody, brzdný moment, komutátor, motor s permanentným magnetom, sériový, derivačný, kompaudný, krokový :)

Motory na jednosmerný prúd.



Jednosmerný elektromotor s kefou



Bezkefový jednosmerný motor

Motor s permanentným magnetom

Najjednoduchší motor na jednosmerný prúd.

Jeho stator je tvorený permanentným magnetom. Rotor tvorí elektromagnet s pólami. Elektrický prúd je do cievok rotora privádzaný cez komutátor a kefu, čo je vlastne rotačný prepínač. Jeho úlohou je meniť polaritu elektrického prúdu a tým aj polaritu magnetického poľa prechádzajúceho cievkami.

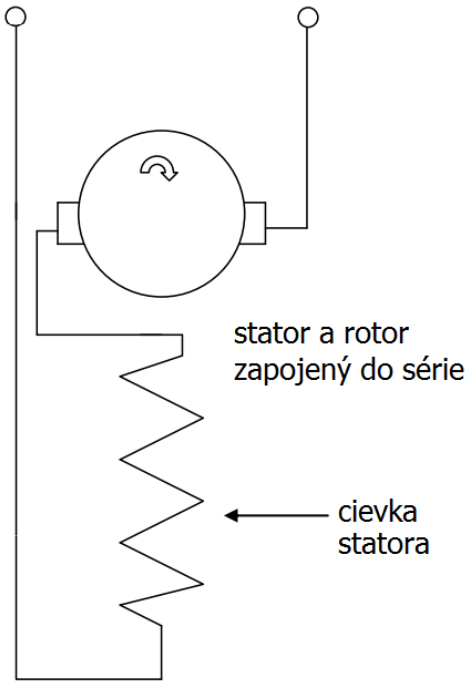
Sériový motor

Jednosmerný motor so sériovým zapojením obvodu kotvy a budenia, ktorý pracuje v motorickom režime, t.j. mení elektrickú energiu na mechanickú.

Používa sa dodnes predovšetkým v doprave pre svoju výhodnú mechanickú charakteristiku.

Sériový motor sa nesmie spúšťať bez záťaže, pretože otáčky by sa zvýšili, teoreticky do nekonečna, prakticky tak vysoko, že by sa stroj mechanicky poškodil odstredivými silami pôsobiacimi na rotor.

Jeho veľmi užitočnou vlastnosťou je maximálny točivý moment pri rozbehu.



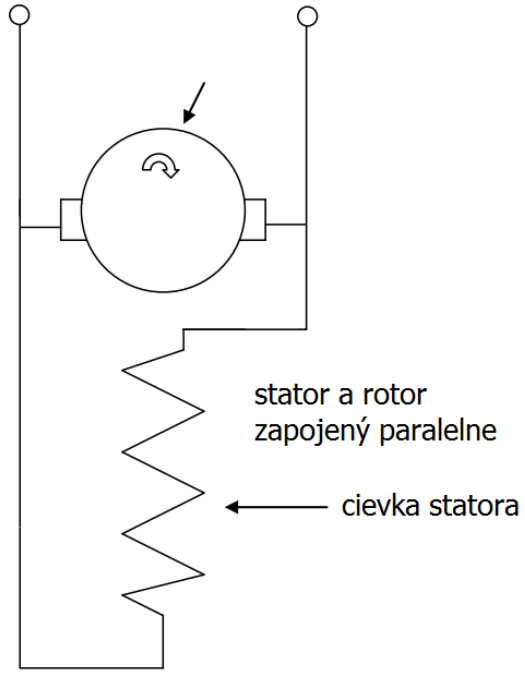
Derivačný elektromotor

Je to jednosmerný motor. Má elektromagnet statora napájaný paralelne s vinutím rotora.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Otáčky tohto motora sú málo závislé na záťaži elektromotora.

Prúd pretekajúci statorom možno samostatne regulovať, preto sa tento typ motora používa v strojoch, kde sú požadované rovnomerné otáčky.



Popis, výhody a nevýhody uvedených jednosmerných motorov

Rýchlosť jednosmerného motora je priamoúmerná veľkosti napájacieho napätia a záťaži na výstupnom hriadeli (brzdný moment). Rýchlosť motora pri danom brzdnom momente je úmerná napätiu a točivý moment je úmerný prúdu.

Výhodou jednosmerného motora je jeho jednoduchosť a univerzálnosť.

Nevýhodou je existencia komutátora. Je to mechanický prepínač, ktorý spína veľké prúdy. To má za následok, že je mechanicky a elektricky veľmi namáhaný (iskrenie) a po čase je nutná výmena zberačov (uhlíkov), neskôr i celého komutátora a rotora.

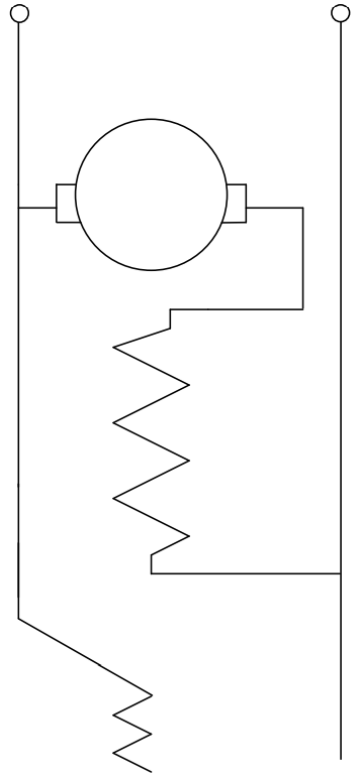
Kompaudný motor

Jednosmerný motor, v ktorom sa účinok sériového a derivačného budenia spočíta. Kompaudný motor tvorí prechod medzi motorom sériovým a derivačným.

Kompaundné motory sú motory s paralelným budením a so sériovým budením. Oboje budenia sú väčšinou zapojené tak, aby ich polia pôsobili súhlasne. Kompaundný motor nemôže vplyvom paralelného budenia dosiahnuť pri chode naprázdno nebezpečné otáčky. Jeho otáčky klesajú vplyvom sériového budenia rýchlejšie, než ako u derivačného motora, záberový moment je však väčší. Kompaundné motory spájajú vlastnosti resp. výhody sériových a derivačných.

Používajú sa pre také pohony, kde záberový moment derivačných a budených motorov nepostačuje, napríklad v zariadeniach s veľkými zotrvačníkovými hmotami, ako zdvíhacie, lisovacie a valcovacie stroje, výťahy, bagre, prípadne ako trakčný motor u trolejbusov.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania



Krokový elektromotor, unipolárne a bipolárne riadenie

Je to špeciálny druh viacpólového synchrónneho motora. Využíva sa predovšetkým tam, kde je potrebné nielen presne riadiť otáčky ale aj konkrétnu polohu rotora.

Používajú sa v presnej mechanike, regulačnej technike, robotike a podobne.

Základný princíp

Prúd prechádzajúci cievkou statora vytvorí magnetické pole, ktoré pritiahne opačný pól magnetu rotora. Motor je schopný v tejto polohe presne stáť. Vhodnou kombináciou zapojenia cievok vznikne rotujúce krokové magnetické pole, ktoré nielen otáča rotorom, ale zabezpečuje aj jeho presnú polohu voči statoru.

Rozoznávame unipolárne a bipolárne riadenie krokových motorov.

Pri unipolárnom riadení prechádza prúd v jednom okamihu práve jednou cievkou. Výhodou je malý odber, nevýhodou malý krútiaci moment.

Pri bipolárnom riadení prechádza prúd vždy dvoma protiľahlými cievkami s navzájom opačne orientovanými magnetickými poľami. Výhodou je väčší krútiaci moment, väčšia stabilita kroku, nevýhodou vyššia spotreba.



Elektromotor, elektromagnetizmus, stator, rotor, rozdelenie elektromotorov, jednosmerné motory, striedavé motory

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania