

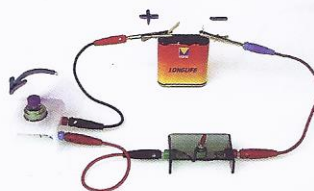
Krmiljenje elektromotorjev

Če enosmerni elektromotor priključimo na vir enosmerne napetosti, se gred motorja vrti ves čas v isto smer. Zamenjajmo priključka (pola) baterije. Gred elektromotorja se vrti v drugo smer. Če spremenimo smer električnega toka, se spremeni tudi smer vrtenja elektromotorja. Lahko bi rekli, da s spreminjanjem polaritete vira krmilimo vrtenje elektromotorja.

V praksi ima to lahko veliko uporabnost, saj lahko na ta način krmilimo naprave, pri katerih se morajo deli vrteti v eno in drugo smer, se premikati naprej in nazaj, se premikati gor in dol. Avtomobilček na električni pogon je prav gotovo ena od takšnih naprav. Tudi dvigovanje zapornic bi lahko uravnavali na ta način, na enak način deluje električni izvijač, s katerim v eno smer privijamo, v drugo pa odvijamo vijake. Na ta način bi lahko odpirali in zapirali garažna vrata ali previjali kasete v video rekorderju.



Vezava elektromotorčka z baterijo
prek enopolnega stikala



Zamenjava priključkov baterije
spremeni smer vrtenja elektromotorja

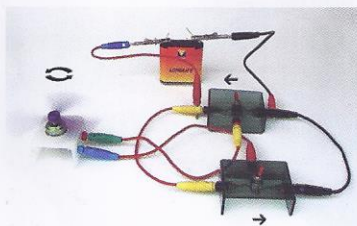


Zanimivost

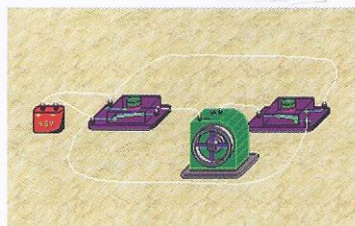
Če enak poskus naredimo z žarnico, opazimo, da žarnica sveti enako kot prej. Na toplotne učinke električnega toka sprememba smeri toka ne vpliva.

Za krmiljenje elektromotorja bomo uporabili menjalni stikali. Delovanje menjalnega stikala smo opisali v poglavju o stikalih. Sestavili bomo električno vezje z dvema menjalnima stikaloma, elektromotorjem in baterijo kot virom napetosti. Za označevanje stanja stikal se bomo dogovorili nekoliko drugače, saj je lahko v enem in drugem položaju v stanju 1 ali v stanju 0. To je odvisno od same priključitve stikala. V našem primeru označimo z 1 stanje, ko je stikalo priključeno na + pol baterije, z 0 pa stanje, ko je stikalo priključeno na - pol baterije.

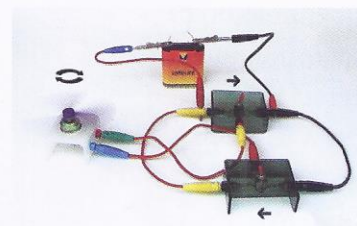
V tabeli stanj so prikazana vsa možna stanja stikal ter stanje elektromotorja. D pomeni vrtenje elektromotorja v desno, L pa vrtenje v levo. Če je stanje elektromotorja 0, motor miruje.



Vezava elektromotorja z dvema
menjalnima stikaloma



Prikaz vezave v programu Edison



Vezava elektromotorja z dvema
menjalnima stikaloma

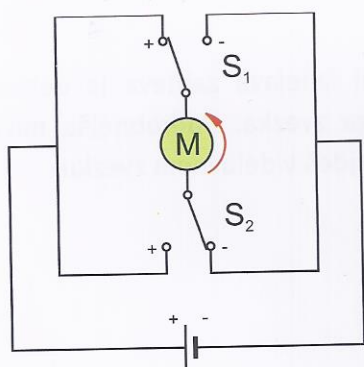
Tabela stanj

Vidimo, da se elektromotor vrti le v primerih, ko sta stikali v različnih položajih, torej ko je elektromotor priključen na različna pola baterije. Če priključka elektromotorja zamenjamo, dosežemo, da se motorček pri enakem položaju stikal vrti v nasprotni smeri.

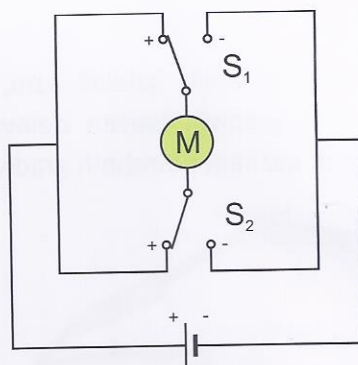


Položaj	S ₁	S ₂	Motor	
1	1	0	L	Stikali sta v različnih položajih, elektromotor se vrti v levo.
2	1	1	0	Stikali sta v enakih položajih, elektromotor miruje.
3	0	1	D	Stikali sta v različnih položajih, elektromotor se vrti v desno.
4	0	0	0	Stikali sta v enakih položajih, elektromotor miruje.

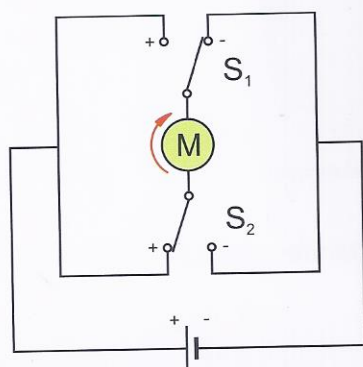
Sheme možnih stanj stikal in stanje elektromotorja.



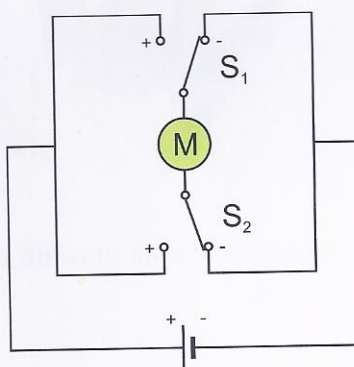
Položaj 1



Položaj 2



Položaj 3



Položaj 4

Zanimivost

Kdo je izumil elektromotor?

Prvi elektromotor je razvil Joseph Henry (1797 - 1878) leta 1829. Za izgradnjo elektromotorja je uporabil bakreno žico, ki jo je izoliral s svilo. Za izolacijo je uporabil kar ženino kombinežo. Izolirano bakreno žico je ovil okoli železne palice. Tako je dobil močan elektromagnet. Enako napravo je uporabil leta 1831 za gradnjo prvega električnega zvonca.

Joseph Henry je bil sicer inženir za gradnjo cest, kasneje pa je postal predavatelj na Albany

