



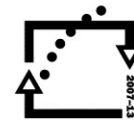
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Škola	Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Hrabákova 271, Příbram
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III / 2 = Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast	Mikroprocesorová technika
Název sady	Obsluha základních periférií mikropočítačem
Téma	Programové ovládání stejnosměrného elektromotoru
Anotace	Procvičení řízení výstupů mikropočítače. Příkazy high, low, pause. Seznámení s připojením stejnosměrného elektromotoru k mikropočítači.
Autor	Ing. Josef Řehout
Den vytvoření	4.4.2013
Den ověření	10.4.2013
Označení materiálu	VY_32_INOVACE_RE_ELT_04

Programové ovládání stejnosměrného elektromotoru

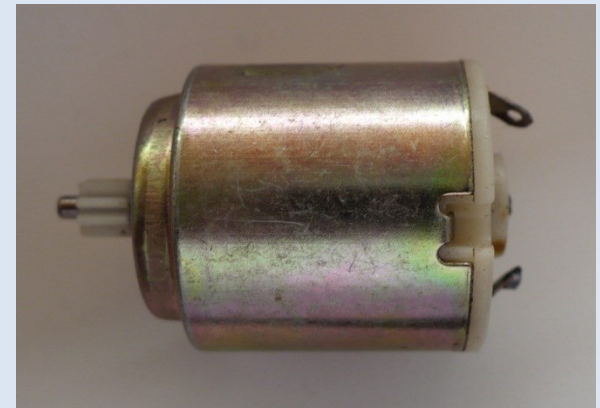
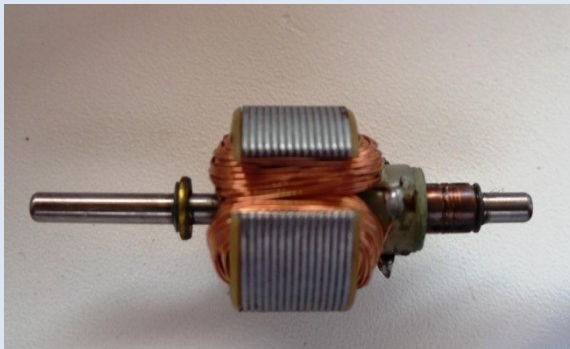
Stejnosměrný elektromotor – princip

- **Permanentní magnet – stator**
- **Elektromagnet – rotor**
- **Směr magnetického pole elektromagnetu závisí na směru proudu**
- **Magnety se přitahují nebo odpuzují**
- **Směr proudu – směr otáčení**
- **Velikost proudu – síla magnetu – rychlost otáčení**

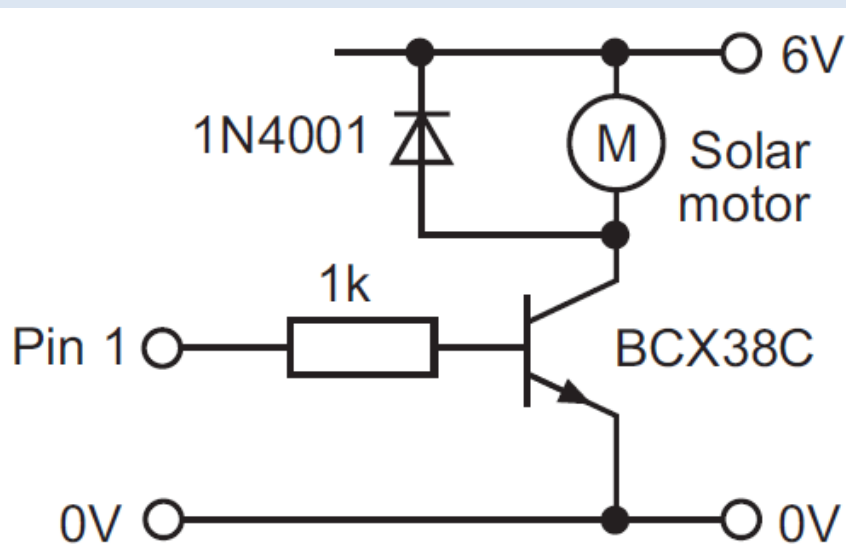
Stator – permanentní magnet



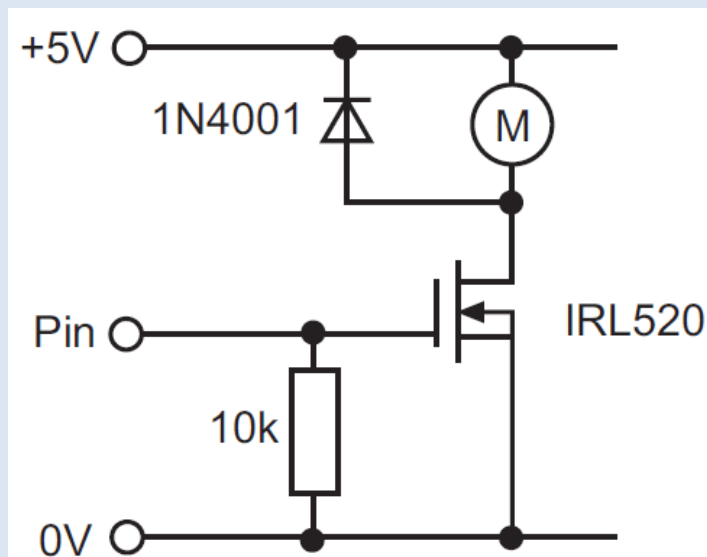
Rotor - elektromagnet



Připojení elektromotoru k mikroočítači tranzistor



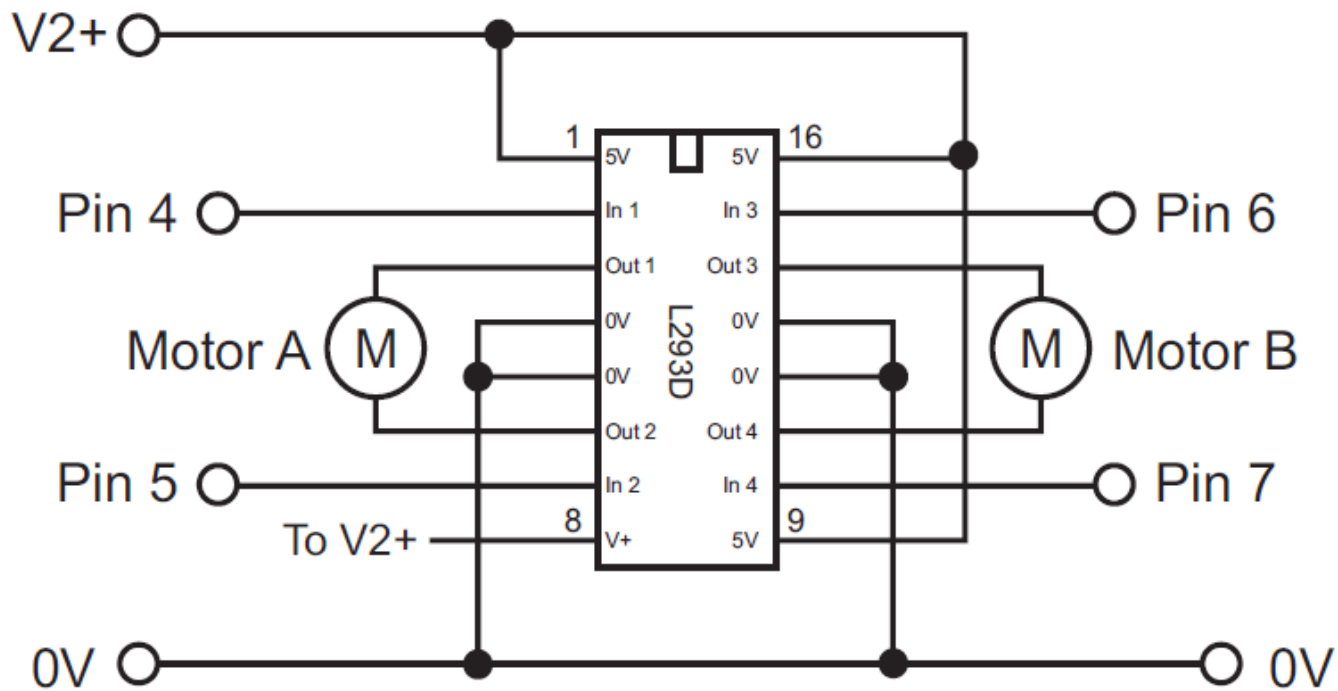
Revolution Education Ltd., picaxe_manual3.pdf, s.12



Revolution Education Ltd., picaxe_manual3.pdf, s.12

- Výstupy mikroočítače nelze přímo řídit elektromotor
- Dioda – ochrana tranzistoru před záporným přepětím
- Pin – výstupní kontakt mikroočítače
- Kondenzátor (není ve schematu) paralelně k motoru – snížení rušivých napětí
- Zapojení umožňuje otáčení jedním směrem

Připojení elektromotoru k mikropočítači h-můstkem

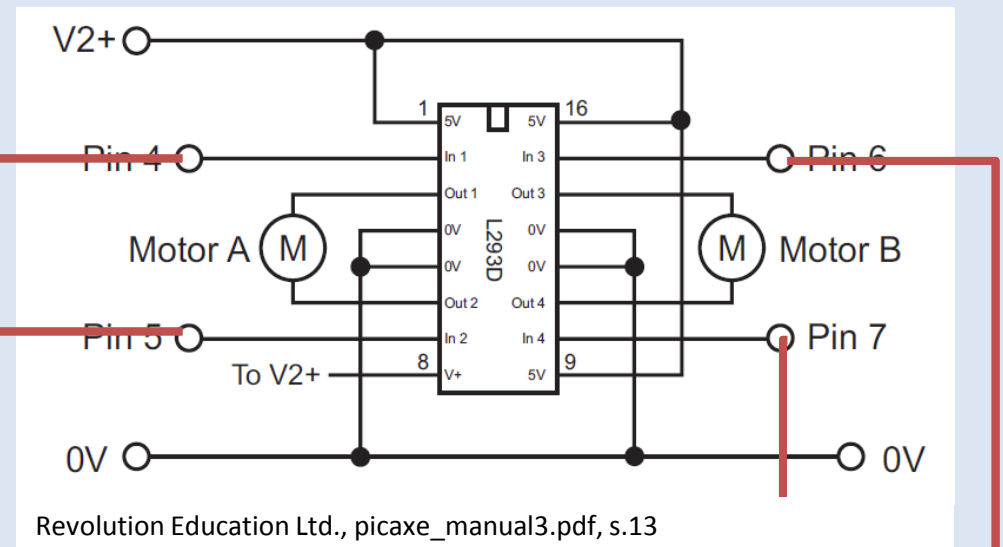
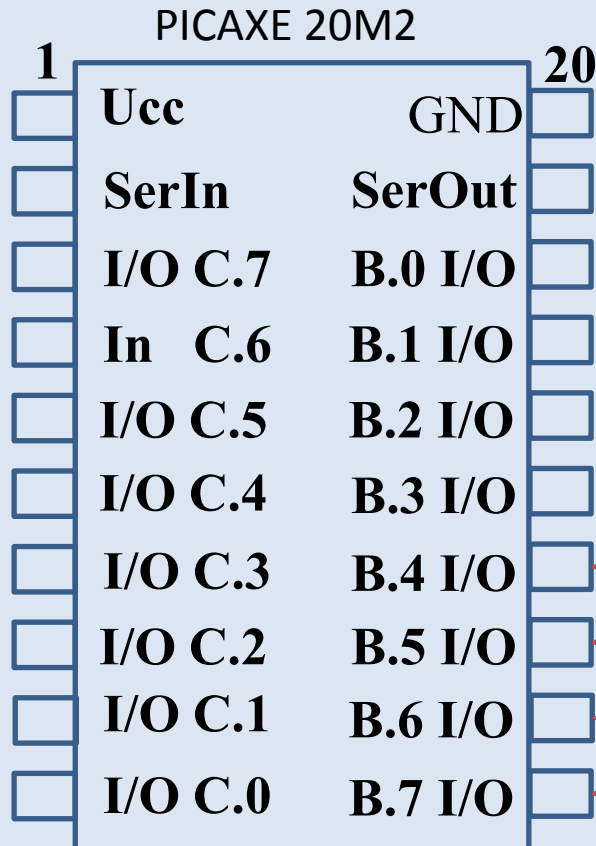


Revolution Education Ltd., picaxe_manual3.pdf, s.13

- **L293D – integrovaný obvod k řízení stejnosměrných elektromotorů**
 - In1(3) HIGH, In2(4) LOW – motor vpřed
 - In1(3) LOW, In2(4) HIGH – motor vzad
 - In1(3) LOW, In2(4) LOW – motor stop

Program pro řízení motorů mikropočítačem

Levý motor – A – pin B.5, pin B.4	Výstupy	B.5/B.7	B.4/B.6
Pravý motor – B – pin B.7, pin B.6	Vpřed	0	1
Příkazy: high, low, pause	Vzad	1	0
Otáčení robota kolem osy vpravo: LM 01, PM 10	Stůj	0	0



Program pro řízení motorů mikropočítačem

Levý motor – A – pin B.5, pin B.4	Výstupy	B.5/B.7	B.4/B.6
Pravý motor – B – pin B.7, pin B.6	Vpřed	0	1
Příkazy: high, low, pause	Vzad	1	0
Otáčení robota kolem osy vpravo: LM 01, PM 10	Stůj	0	0

Vytvořte program pro řízení motorů robota tak, aby objel čtverec o straně 40 cm. Délka strany závisí na čase jízdy. Po ukončení činnosti musí robot být ve výchozí pozici. Použijte jen příkazy uvedené výše v tabulce.

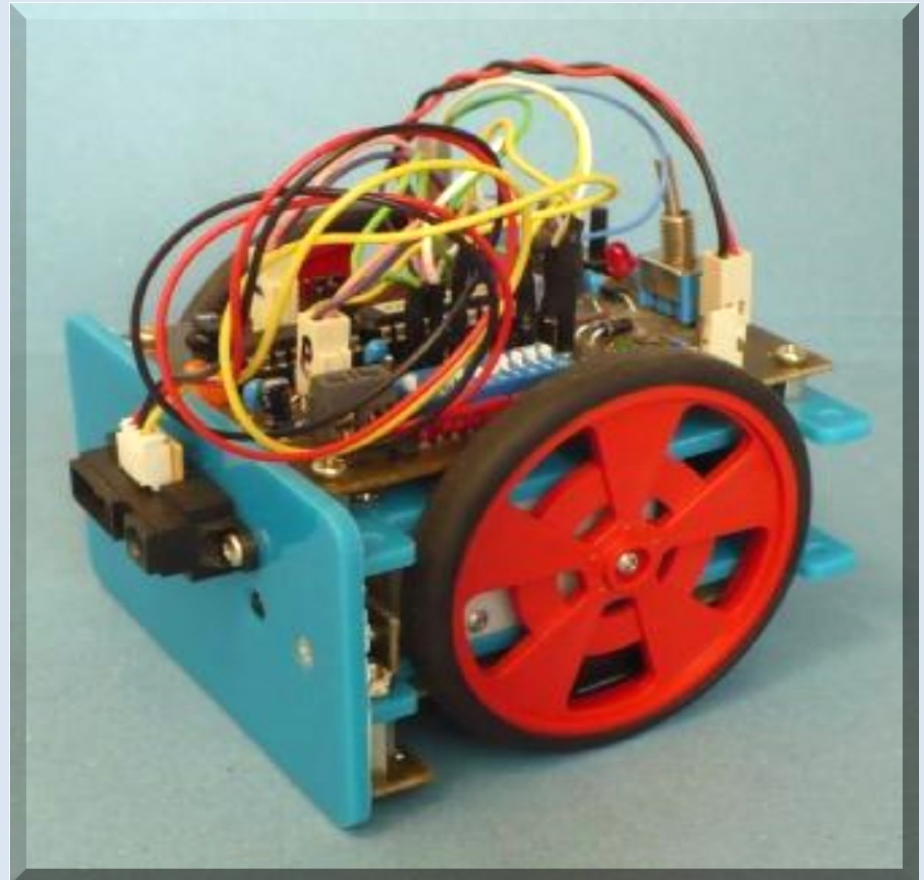
Význam příkazů

High B.0, Low B.0

Na portu B.0 nastav „1“ (Ucc), „0“ (0V).

Pause 300

Příkaz pro čekání 300 ms.



Dosud procvičené příkazy

start:.....návěstí (název části programu)

high B.4.....výstup do 1

pause 1000....pauza v ms

low B.4.....výstup do 0

toggle c.7.....přepni stav výstupu

goto start.....skok

Zdroje

- I. Revolution Education Ltd. PICAXE Manual, Section 1 - Getting Started, www.picaxe.com/docs/picaxe_manual1.pdf [online] 5.10.2012, [cit. .4.2013]
- II. Revolution Education Ltd. PICAXE Manual, Section 2 – BASIC Commands, www.picaxe.com/docs/picaxe_manual2.pdf [online] 5.10.2012, [cit. 4.4.2013]
- III. Revolution Education Ltd. PICAXE Manual, Section 3 - Microcontroller interfacing circuits, www.picaxe.com/docs/picaxe_manual3.pdf [online] 5.10.2012, [cit. 4.4.2013]

Dostupné z <http://www.picaxe.com/Getting-Started/PICAXE-Manuals/>

Fotografie, obrázky bez anotace – archiv autora



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ