



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	<i>Zisk a zpracování signálu</i>
Téma	Požadavky na senzory
Anotace	Seznámení s možnostmi snímání, požadavky na snímače a klasifikací snímačů. Řešení vhodnosti použití určitého typu snímače a naznačení blízké a vzdálené budoucnosti.
Autor	Ing. Rudolf Klusal
Den vytvoření	20.10.2013
Den ověření	1.11.2013
Označení materiálu	VY_32_INOVACE_KS_ELT_02

Senzor

- Je základním prvkem informujícím o činnosti technického zařízení.
- Převádí zvolenou technickou veličinu na vstupu na tzv. měronosnou veličinu na výstupu.
- Vazba mezi technickým zařízením a řídicím systémem.

Typů a druhů senzorů je
nepřeberné množství...



Měření veličiny

- Přímó
- Nepřímó

Snímače podle konstrukce

- Aktivní (generátorické) chovají se jako zdroje elektrické energie (termočláňkové, fotoelektrické, indukční, piezoelektrické)
- Pasivní (parametrické) mění svůj parametr (polohu, tlak, odpor, kapacitu, vlastní nebo vzájemnou indukčnost, magnetický tok, Hallovo napětí, ionizaci plynu)

Požadavky na snímače

- Jednoznačná závislost výstupní veličiny na vstupní veličině
- Přesnost snímače a reprodukovatelnost výsledků měření, t.j. časová nezávislost parametrů snímače
- Vhodný tvar statické charakteristiky, nejlépe lineární s velkou strmostí a minimálním prahem citlivosti

Požadavky na snímače

- Optimální dynamické parametry) časová konstanta, tvar frekvenční charakteristiky, šířka přenášeného frekvenčního pásma)
- Minimální závislost na parazitních vlivech (teplota, tlak, vlhkost, chvění)

Požadavky na snímače

- Minimální signálové zatížení měřeného objektu
- Jednoduchá konstrukce a z toho plynoucí snadná údržba a dostupná cena
- Vysoká spolehlivost okamžitá i při opakování procesu

Klasifikace snímačů

- Kinematických veličin
- Síly, tlaku
- Průtoku
- Hladiny

Klasifikace snímačů

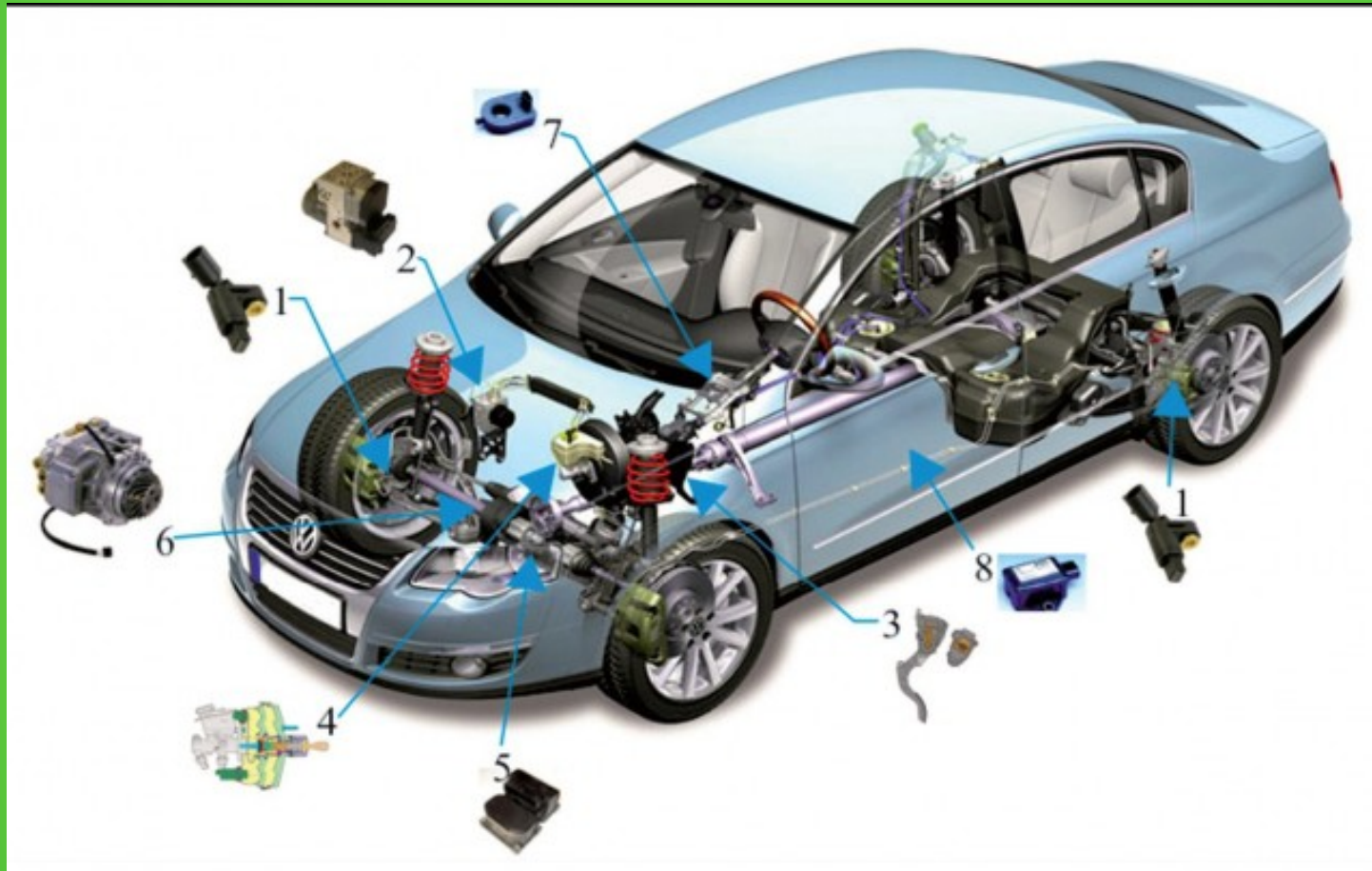
- Tepelných veličin
- Fyzikálních a chemických vlastností plynů a kapalin
- Optických veličin
- Magnetických veličin

Na jaké vlivy nesmí být ideální snímač citlivý? (pokud nesnímá právě tuto veličinu)

Na jaké vlivy nesmí být ideální snímač citlivý? (pokud nesnímá právě tuto veličinu)

- Teplotu
- Vlhkost
- Chvění
- Tlak
- ...

Použití snímačů

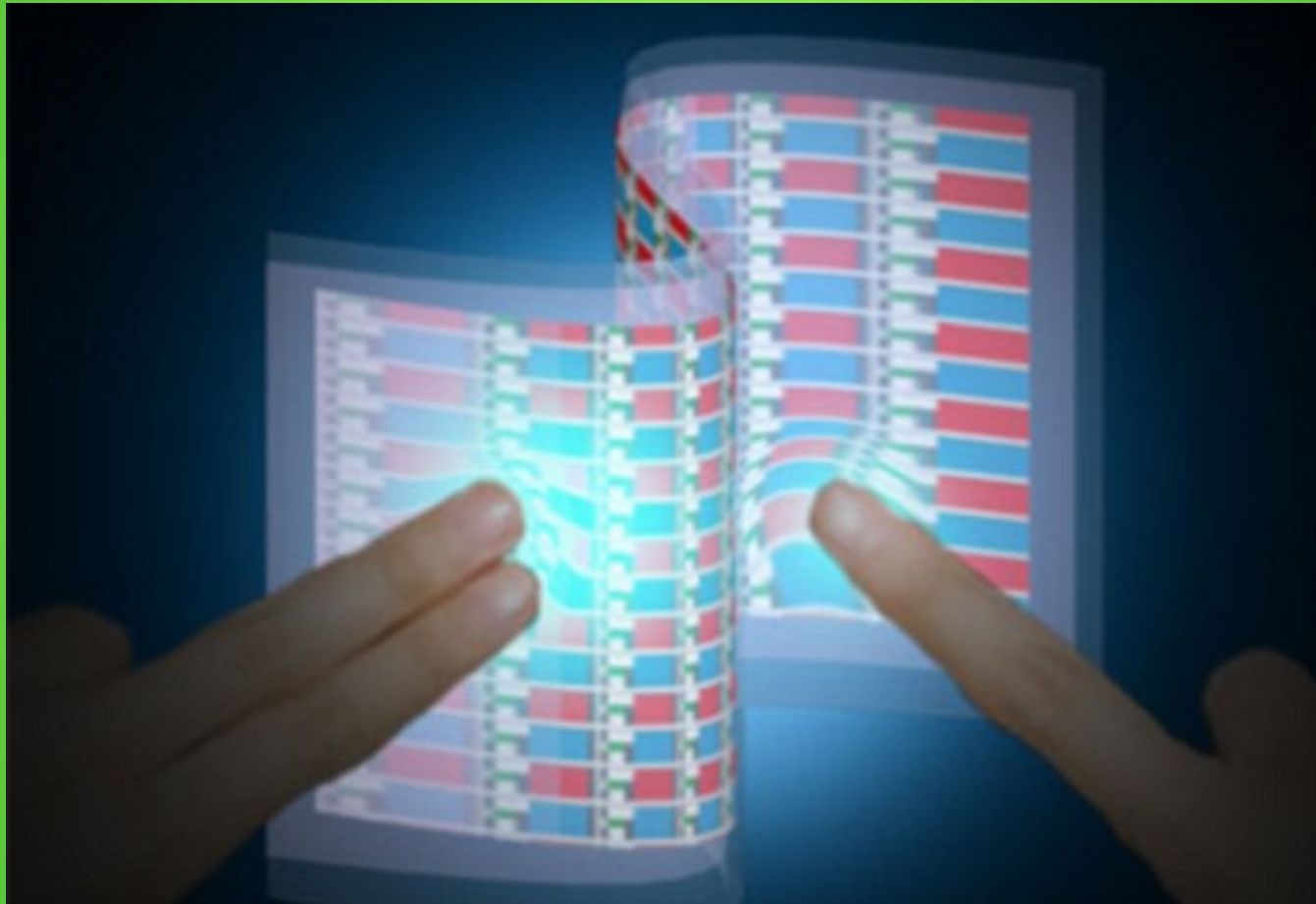


1 – snímač otáček kola, 2 – protiblokovací systém (ABS), 3 – snímače polohy brzdového a akceleračního pedálu, 4 – brzdový asistent, 5 – řídicí jednotka ...

Toto použití všichni známe



... a zde je naznačení
budoucnosti v použití



Seznam použité literatury:

- [1] Kolektiv autorů. Automatizace a automatizační technika 3, Prostředky automatizační techniky. Praha: Computer Press, 2000, 253 s. ISBN 80-7226-248-3.

- [2] HUSÁK, Miroslav. Mikrosenzory a mikroaktuátory. Praha: Academia, 2008, 544 s. ISBN 978-80-200-1478-8 (váz).