



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0425
Název školy	Integrovaná střední škola technická, Benešov
Předmět	Elektrotechnika a elektronika
Tematický okruh	Elektrická výstroj vozidel
Téma	Snímač otáček všech kol
Ročník	4.
Autor	Ing. Jan Hurtečák
Datum výroby	6.2.2013
Anotace	DUM slouží k výuce žáků 4. ročníku v oblasti „Elektrická výstroj vozidel“.

SNÍMAČ OTÁČEK KOL NA VOZIDLE

Princip

- Frekvence závisí na otáčkách kola.
- Ze šířky periody T (převrácená hodnota frekvence) vypočítává řídicí jednotka ABS s EDS, ESP a ASR okamžitou rychlost otáčení příslušného kola.

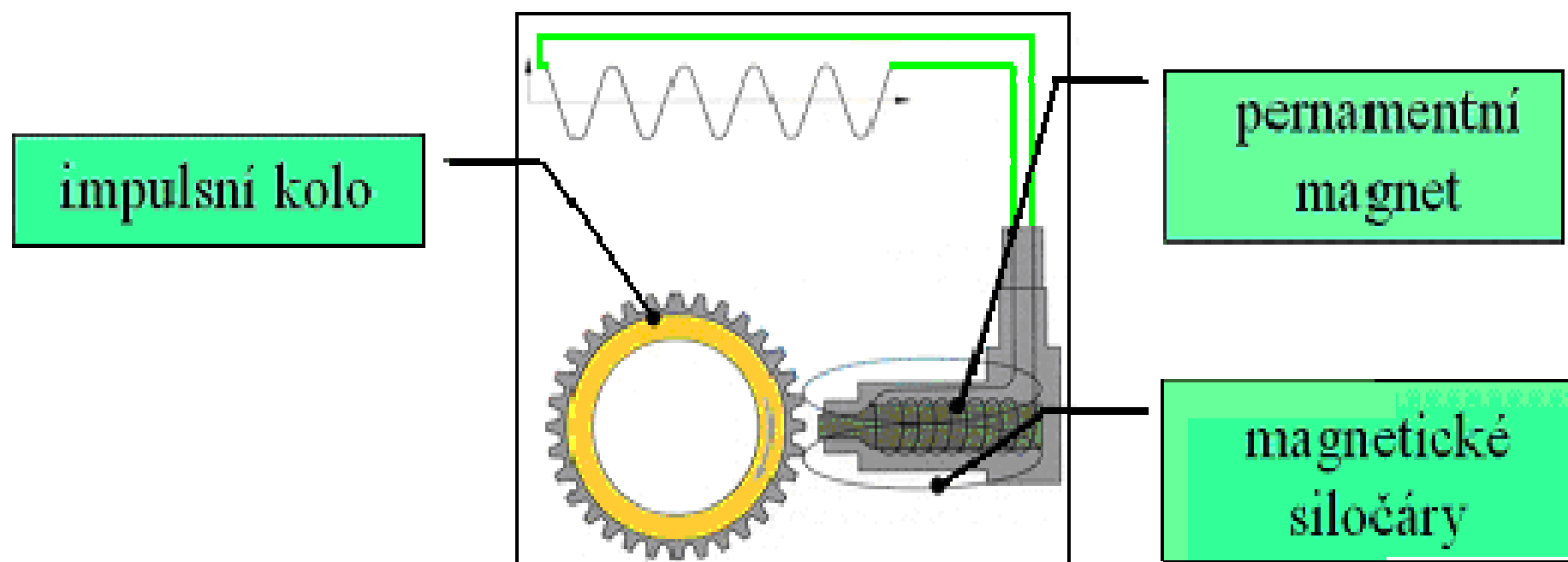
Způsob činnosti

- Pólový nástavec induktivního snímače otáček umístěný ve vinutí cívky se nachází nad impulsním ozubeným kolem, které je spojeno s nábojem kola.
- Magneticky měkký pólový nástavec je spojen s trvalým magnetem, jehož magnetické pole se rozprostírá až do impulsního kola.
- Stálým střídáním zubů a mezer se při otáčení kola mění magnetický tok ve vinutí.

- Změna magnetického pole indukuje ve vinutí střídavé napětí, které se snímá na konci vinutí.
- Jak frekvence, tak amplituda střídavého napětí jsou úměrné otáčkám kola.
- Při stojícím kole je indukované napětí rovno nule.

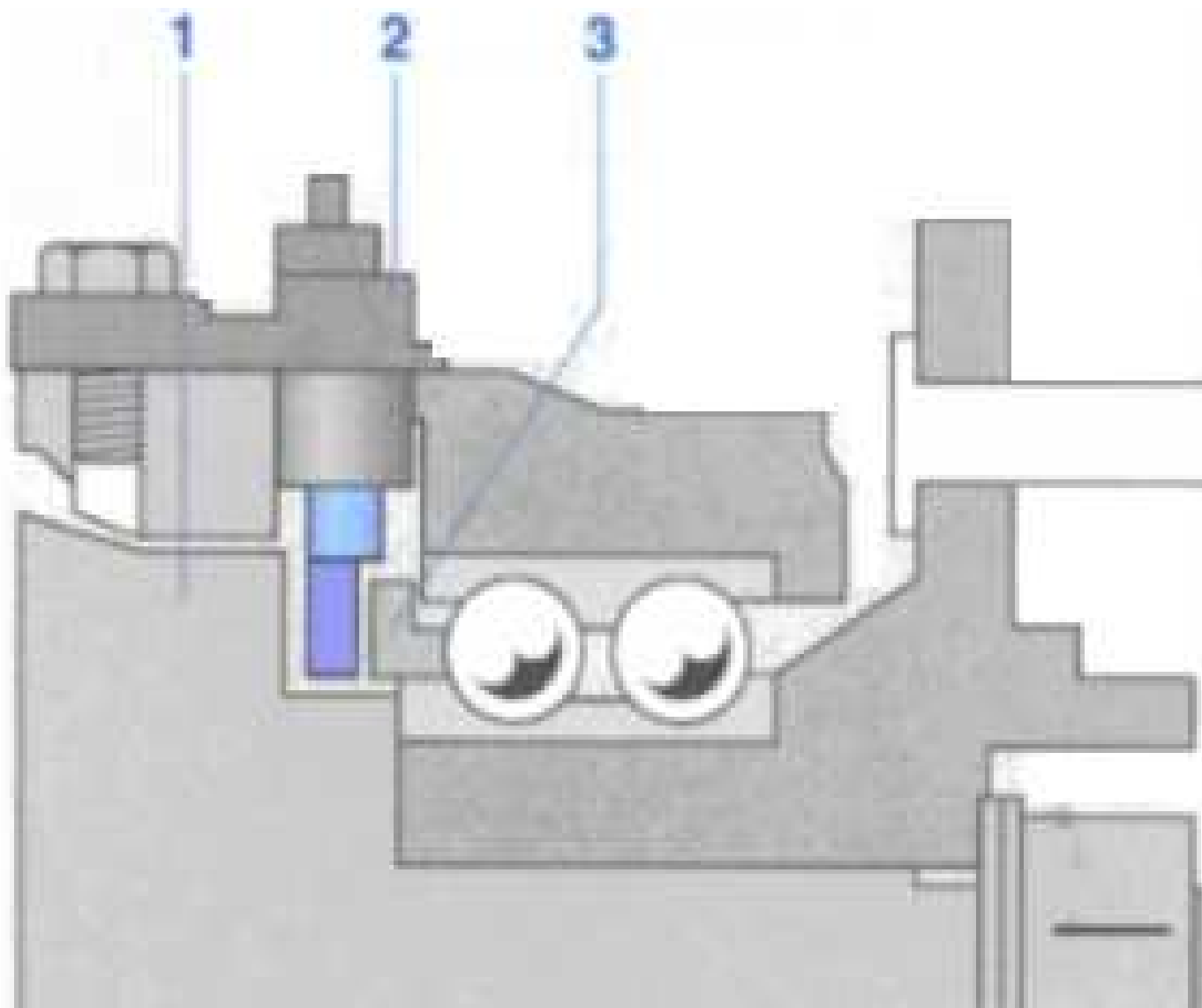
- Tvar zubu, vzduchová mezera, strmost vzestupu napětí a vstupní citlivost řídicí jednotky určují nejmenší ještě měřitelnou rychlost a tím minimální dosažitelnou vypínací rychlost pro systém ABS.
- Snímač otáček a impulsní kolo jsou odděleny přibližně 1 mm úzkou vzduchovou mezerou s malými tolerancemi, aby bylo zjištěno bezporuchové snímání signálu.
- Stabilní upevnění snímače otáček brání vibracím v oblasti brzdy kola zkreslení signálů snímače.

Princip snímání



Uložení snímače do ložiska kola

- 1** Ložisko kola
- 2** Snímač
- 3** Těsnící kroužek



Konstrukce

- Snímač je tvořen permanentním magnetem a cívkou.
- Pokud se otáčí impulsní kolo (pevně spojené s kolem vozidla), indukuje se v cívce sinusové střídavé napětí.

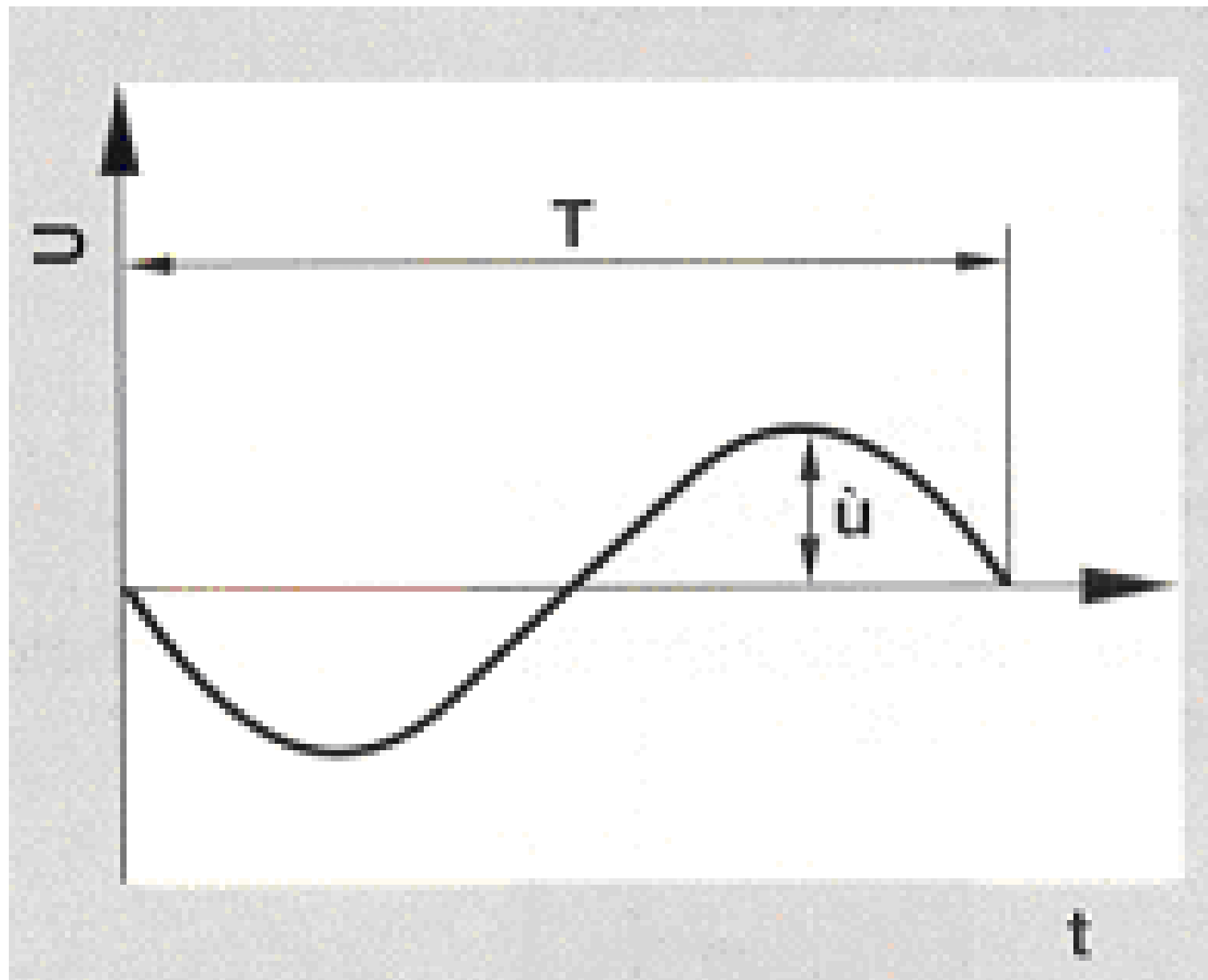
- Snímač je tvořen permanentním magnetem a cívkou.
- Pokud se otáčí impulsní kolo (pevně spojené s kolem vozidla), indukuje se v cívce sinusové střídavé napětí.

Perioda

T - doba
periody

t - čas

U - napětí



Použité materiály:

- 1. J.ŠŤASTNÝ, B.REMEK: *Autoelektrika a autoelektronika*, T – Malina nakladatelství, Praha, 2003, ISBN 80 – 86293 – 02 - 5
- 2. S. PAVLIS: *Elektrotechnika motorových vozidel*, Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství České republiky, Praha, 1996, ISBN 80 – 7105 – 115 – 2
- 3. J. FIRST a kol., *Zkoušení automobilů a motocyklů*, ČVUT, Praha, 2008, ISBN 978 – 80 – 254 – 1805 – 5
- 4. M. SCHWARZKOPF: *Jízdní parametry vozidel z hlediska aktivní bezpečnosti*, Česká zemědělská univerzita, Praha, 2012, ISBN nepřirazeno
- 5. Archiv autora