



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_32_INOVACE_12_STEJNOSMĚRNÝ A STŘÍDAVÝ PROUD_28

Autor: Mgr. Pavel Šavara

Škola: Základní škola Slušovice, okres Zlín, příspěvková organizace

Název projektu: Zkvalitnění ICT ve slušovské škole

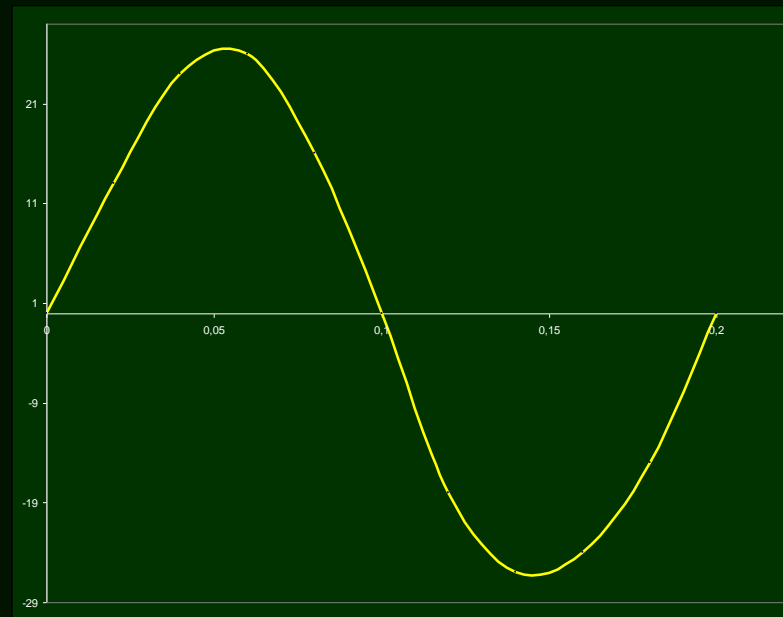
Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.2400

Anotace

- Materiál (DUM – digitální učební materiál) je určen pro práci na interaktivní tabuli, práci s projektorem a počítačem.
- Je určen k využití při výuce celku Elektromagnetické jevy, k aktivizování poznatků o elektrickém proudu z šestého ročníku, vyvozování některých pojmů střídavého proudu ve fyzice v devátém ročníku.
- Materiál je součástí tematického okruhu Elektromagnetické a světelné děje.
- Materiál vznikl ze zápisů a příprav autora prezentace v březnu 2012.

Stejnoseměrný a střídavý proud

Fyzika – 9. ročník



Stejnoseměrný proud

Od šestého ročníku jsme používali jako zdroj baterii elektrických článků, popř. galvanický článek.

Pokud jsme baterii připojili do elektrického obvodu, procházel obvodem proud stále stejným směrem. Směr proudu byl stanoven od kladného pólu k zápornému pólu zdroje.



Elektrický obvod

Elektrický proud prochází elektrickým obvodem, jestliže je v něm zapojen zdroj napětí (např. elektrický člunek) a obvod je uzavřen.

Elektrický proud a napětí

Elektrický proud – značka veličiny: I

Jednotka elektrického proudu: ampér

Značka jednotky: A

Elektrické napětí – značka veličiny: U

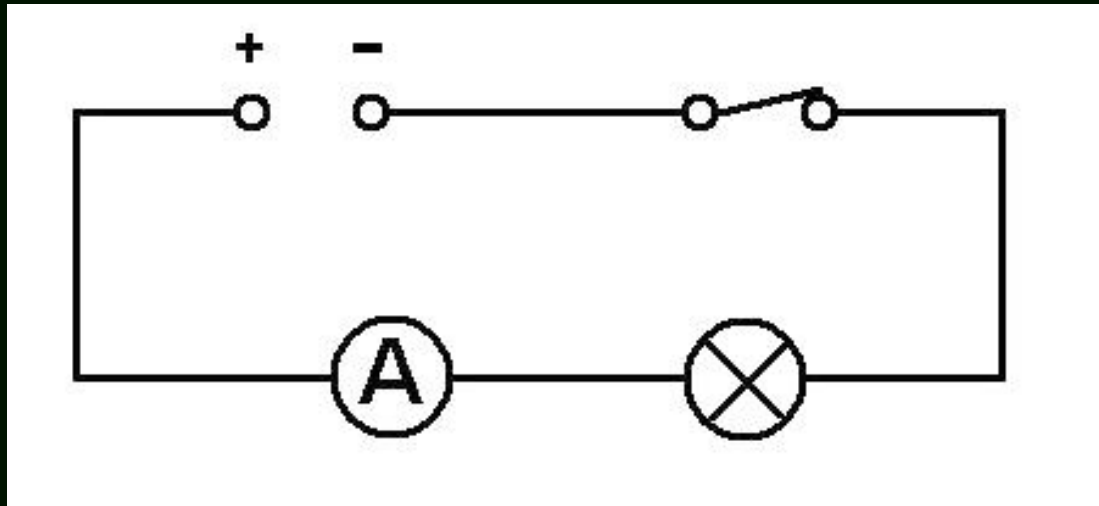
Jednotka elektrického napětí: volt

Značka jednotky: V

Měření elektrického proudu

Elektrický proud v obvodu měříme ampérmetrem.

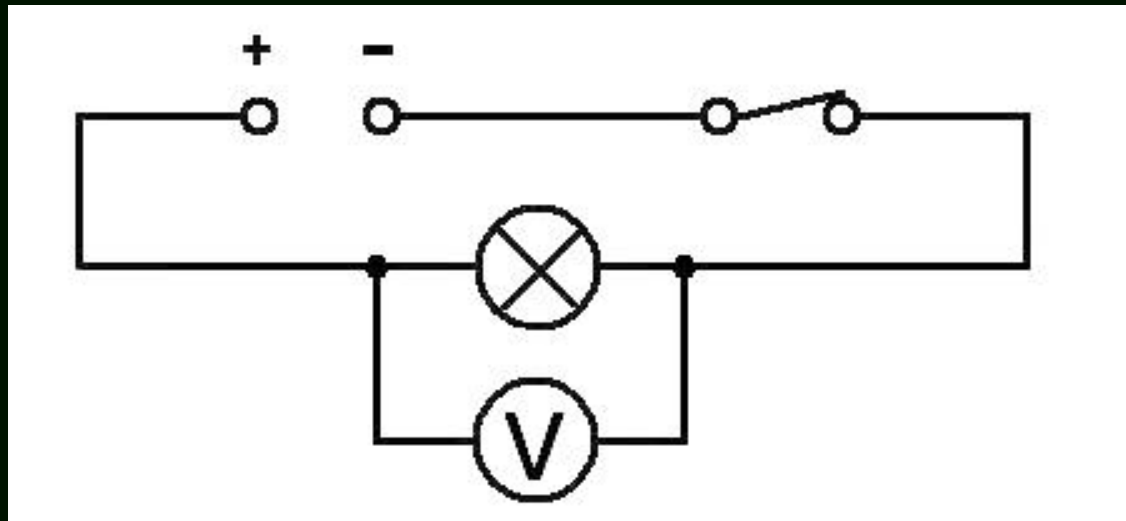
Zapojení ampérmetru do jednoduchého obvodu:



Měření elektrického napětí

Elektrické napětí měříme voltmetrem.

Zapojení voltmetru do elektrického obvodu:



Střídavý proud

Perioda střídavého proudu

Doba, za kterou se průběh střídavého proudu opakuje, se nazývá perioda střídavého proudu.
Periodu střídavého proudu označujeme T .
Jednotkou periody je sekunda.

Značka periody: T
Značka jednotky: s

Kmitočet (frekvence) střídavého proudu

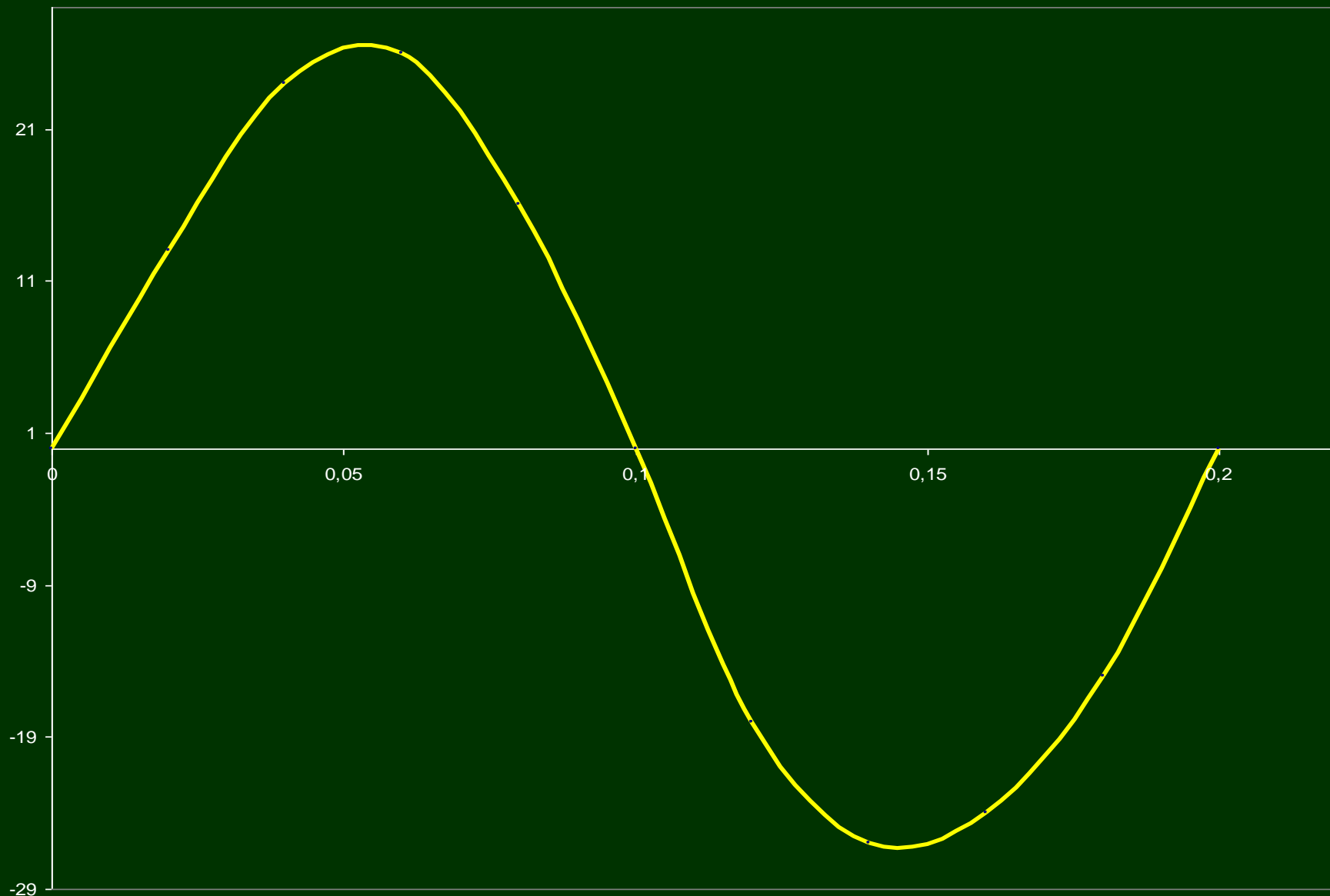
Počet period střídavého proudu za jednu sekundu se nazývá kmitočet (frekvence) střídavého proudu.

Kmitočet (frekvenci) střídavého proudu označujeme f .

Jednotkou frekvence je hertz.

Značka frekvence: f
Značka jednotky: Hz

Graf časového průběhu střídavého proudu



Střídavý proud ve spotřebitelské síti

Střídavý proud ve spotřebitelské síti má kmitočet 50 Hz. Perioda tohoto střídavého proudu je:

$$T = 1 : f$$

$$T = 1 : 50 \text{ s}$$

$$\underline{T = 0,02 \text{ s}}$$



Opakování 1

Jak se značí veličina frekvence?

f

správně

T

nesprávně

Hz

nesprávně



Opakování 2

Jak se značí veličina perioda?

P

nesprávně

p

nesprávně

T

správně



Opakování 3

Jaký kmitočet má střídavý proud ve spotřebitelské síti?

50 MHz

nesprávně

50 Hz

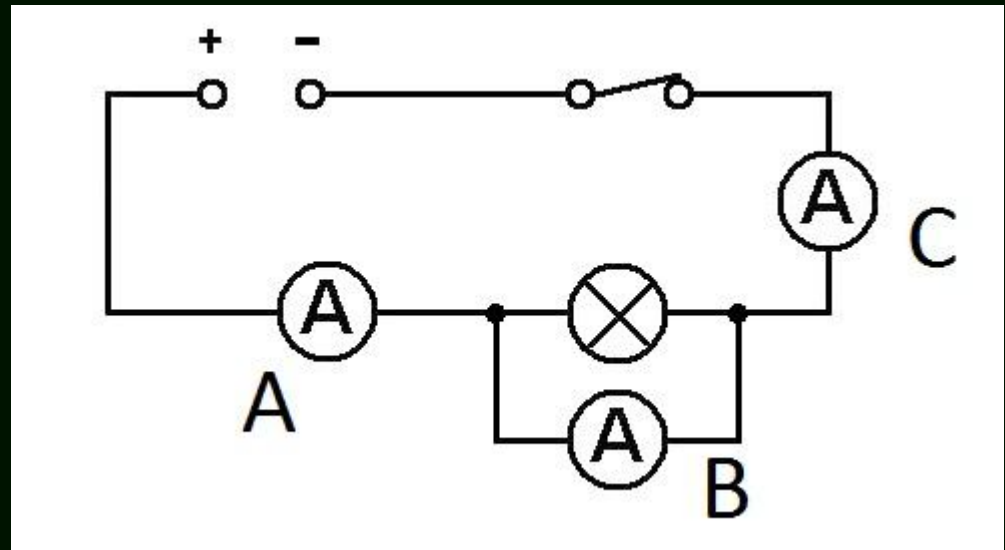
správně

50 mHz

nesprávně



Opakování 4



Který ampérmetr na obrázku je zapojen nesprávně?

A

nesprávná
odpověď

B

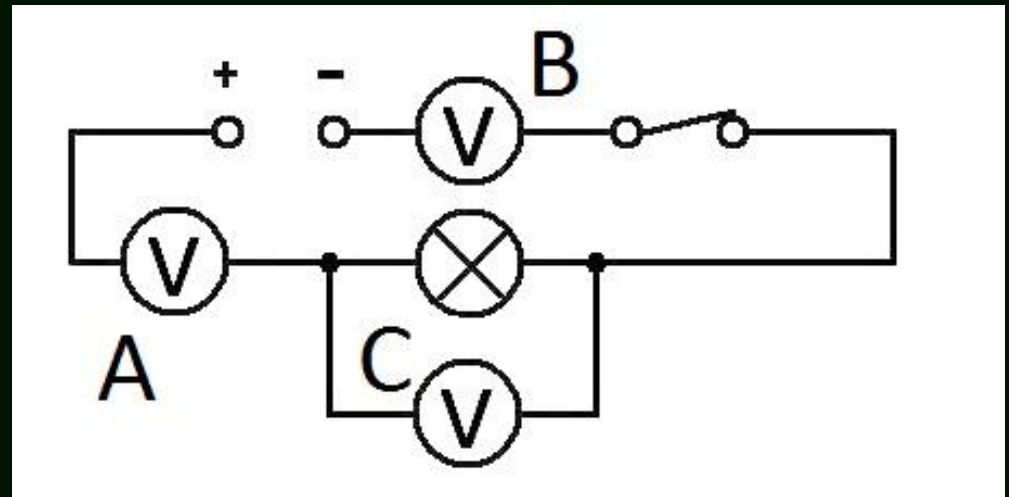
správná
odpověď

C

nesprávná
odpověď



Opakování 5



Který voltmetr na obrázku je zapojen správně?

A

nesprávně

B

nesprávně

C

správně

Stejnoseměrný a střídavý proud

Informace k prezentaci:

- kliparty: office.microsoft.com
- prezentaci vytvořil Mgr. Pavel Šavara
- obrázek snímek 4:
- Soubor:BateriaR14.jpg. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, last modified on 17. 12. 2011 [cit. 2012-02-01]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:BateriaR14.jpg>
- obrázky snímek 6, 7, 10, 15, 16: vytvořil Mgr. Pavel Šavara (archiv autora)