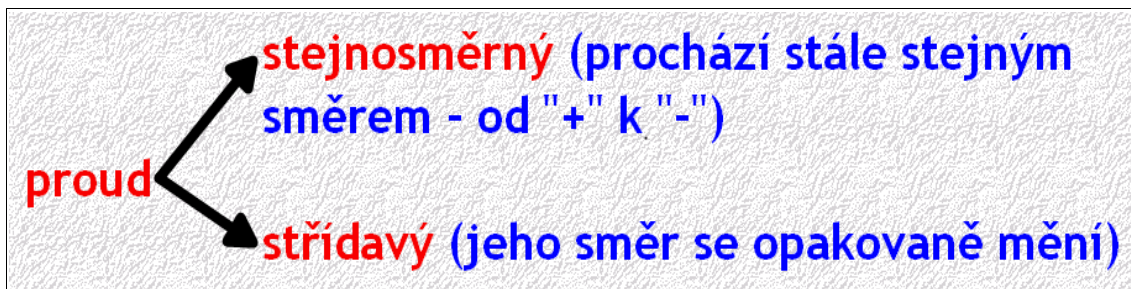


3. Střídavý proud

- zápis výkladu z 14. a 17. hodiny-

A) Vznik střídavého proudu

- Při elektromagnetické indukci, tj. při zasouvání a vysouvání magnetu do cívky, se ručka měřícího přístroje vychýlila nejprve na jednu stranu, poté na druhou stranu → cívkou protékal tzv. střídavý proud.
 - V praxi se častěji používá rotačního pohybu než pohybu posuvného,
 - místo magnetu se může otáčet samostatná cívka mezi magnety.

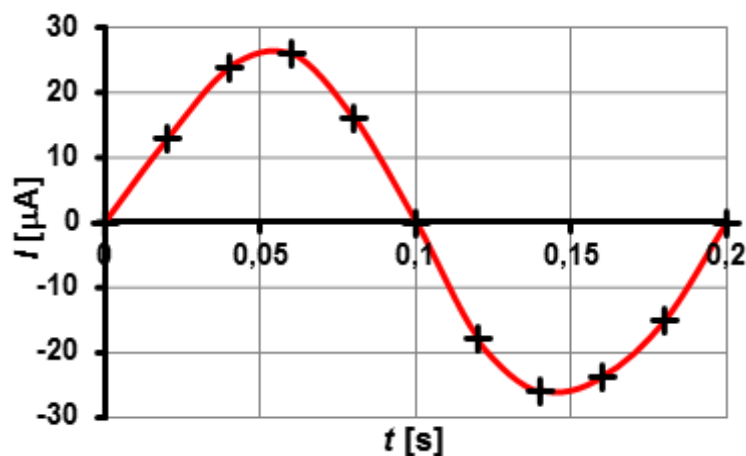


⇒ **střídavý proud vzniká rovnoměrným otáčením cívky v magnetickém poli**

Průběh střídavého proudu:

- zaznamenáme-li hodnoty střídavého proudu v čase a zakreslíme-li jej do grafu, vznikne křivka, kterou nazýváme **sinusoida** (sinusovka).

t [s]	0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20
I [μ A]	0	13	24	26	16	0	-18	-26	-24	-15	0



Perioda T

- je doba, za kterou se průběh střídavého proudu opakuje → udává tedy dobu jednoho

3. Střídavý proud

kmitu.

2) fyzikální jednotkou periody je **sekunda** →

- Frekvence (kmitočet)**

1) udává počet kmitů za sekundu,

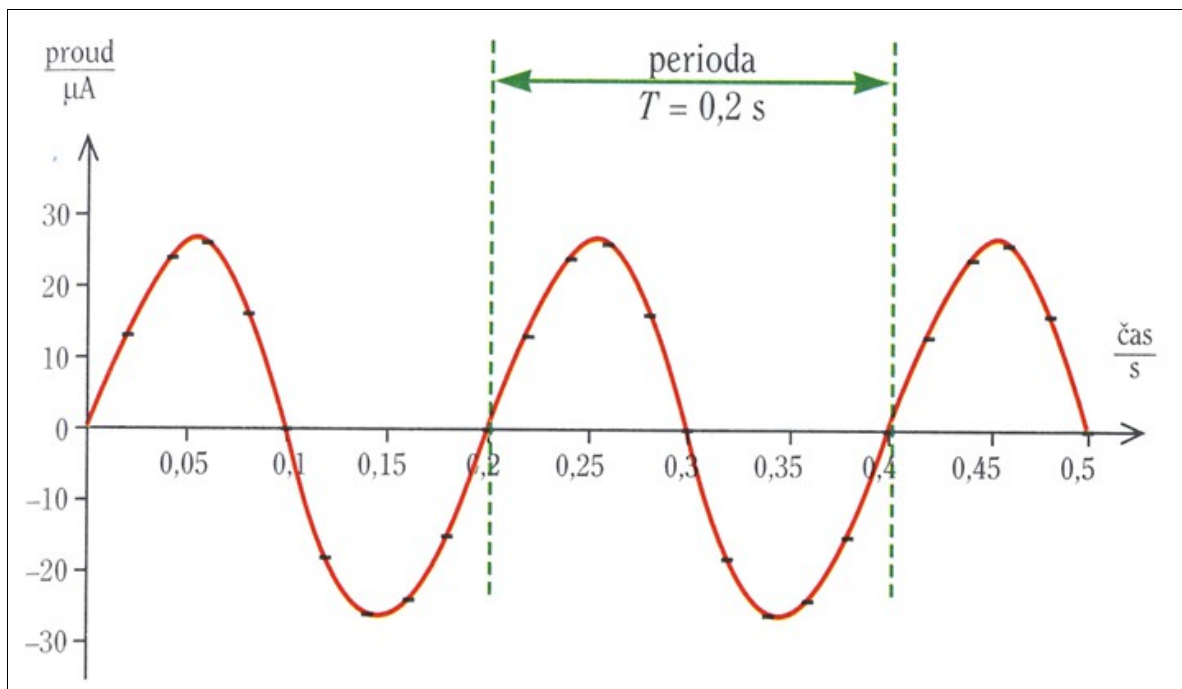
2) fyzikální jednotkou frekvence je **hertz** →

$$f = [\text{Hz}]$$

- vztahy mezi frekvencí a periodou:**

$$f = \frac{1}{T}$$

$$T = \frac{1}{f}$$



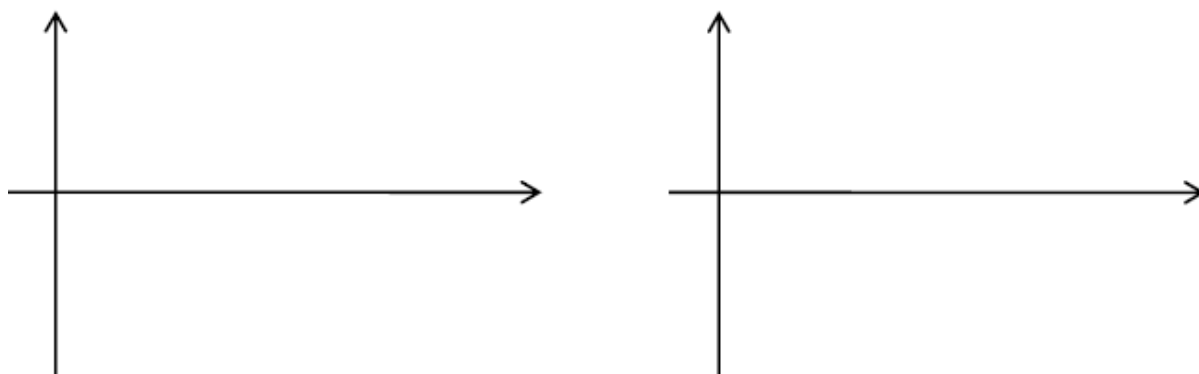
- Alternátor** – stroj, který vyrábí střídavý proud na základě elektromagnetické indukce (elektrárny, automobily, jízdní kola).
- Dynamo** – stroj na výrobu stejnosměrného proudu (dnes již jen k pohonu tramvají, trolejbusů a některých elektrických lokomotiv)

- Příklady a úlohy:**

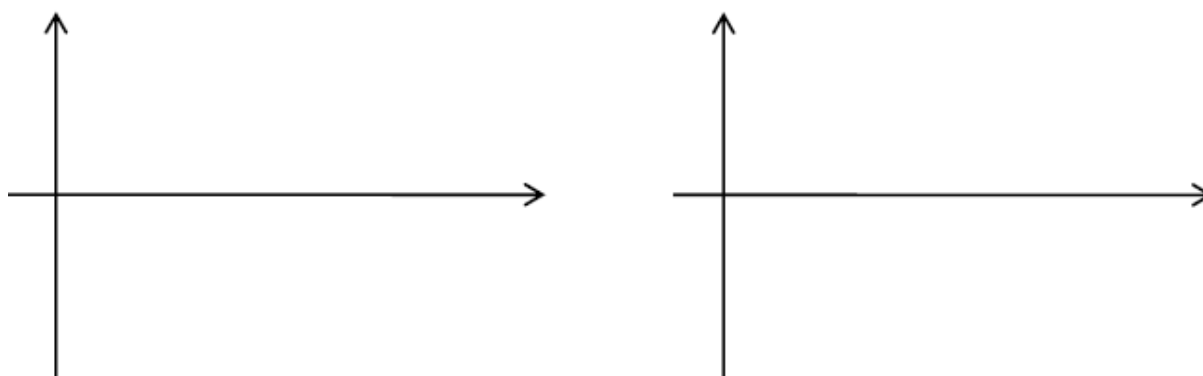
- Nakresli průchod stejnosměrného a střídavého napětí o maximální velikosti 20V.
- Střídavý proud v elektrických zásuvkách má frekvenci 50 Hz. Jaká je jeho perioda?
- Nakresli dva průběhy střídavého proudu, přičemž první musí mít dvojnásobnou frekvenci oproti druhému. V průbězích vyznač jejich periody.

3. Střídavý proud

- 4) Jak se od sebe liší střídavý a stejnosměrný proud?
- 5) Zhlediska střídavého proudu a napětí objasni následující pojmy:
- ✓ amplituda:
 - ✓ frekvence
 - ✓ perioda:
- 6) Doplň následující věty:
- ✓ Fyzikální veličina frekvence se značí písmenem ____ a její jednotkou je ____.
 - ✓ Fyzikální veličina perioda se značí písmenem ____ a její jednotkou je ____.
- 7) Nakresli graf stejnosměrného proudu o velikosti 2 A a graf střídavého proudu o amplitudě 2A.
- 8) Do předpřipravených os zakresli dva průběhy střídavého proudu o amplitudě 5 A, přičemž první průběh má 2x větší frekvenci než druhý.



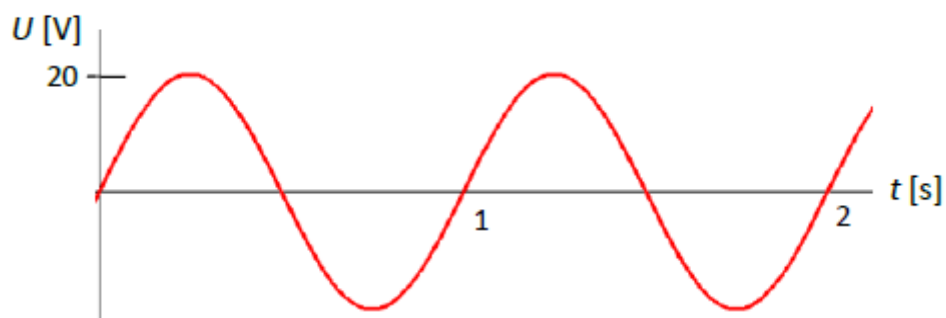
- 9) Do předpřipravených os zakresli dva průběhy střídavého napětí o amplitudě 10 V, přičemž první průběh má 2x větší periodu než druhý.



- 10) Z následujícího průběhu střídavého napětí urči:

3. Střídavý proud

- ✓ Amplitudu průběhu střídavého napětí:
- ✓ Frekvenci průběhu střídavého napětí:
- ✓ Periodu průběhu střídavého napětí:
- ✓ Kolikrát během 2 s dosáhne střídavé napětí své nejvyšší hodnoty?



- 11) Do předpřipravené čtvercové síť zakresli dva průběhy střídavého proudu o amplitudě 5 A, přičemž první průběh má 2x menší periodu než druhý. Oba průběhy od sebe barevně odliš.

