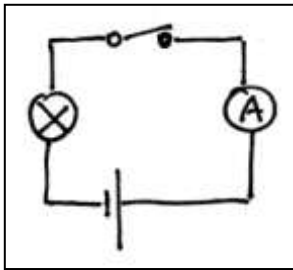


Měření elektrického proudu

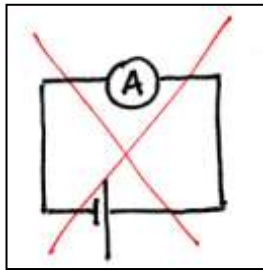
Ampérmetr

- Elektrický proud se měří ampérmetrem.
- Schematická značka ampérmetru
- Ampérmetr má buď číslíkovou stupnici nebo je digitální. U číslíkové stupnice je třeba nejprve určit rozsah a hodnotu nejmenšího dílku.
- Ampérmetr zapojujeme sériově, to znamená, že ji zapojíme do obvodu. Zapojíme tak, že nastavíme největší rozsah. Pokud je výchylka malá, tak přepojíme na menší rozsah.

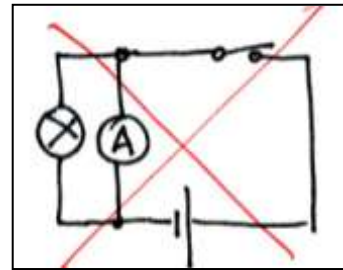
Schéma zapojení ampérmetru



Správné zapojení do obvodu



Chybné zapojení ke zdroji

Chybné zapojení mezi dvě místa
(může dojít k poškození ampérmetru)

Příklad 1: Na obrázku je ampérmetr, který má dva rozsahy stupnice do 10 A (větší rozsah), do 3 A (menší rozsah). Urči hodnotu jednoho dílku u obou rozsahů a zapiš, kolik ukazuje ručička ampérmetru v případě většího i menšího rozsahu.



Rozsah 10A:

- ✓ Hodnota jednoho dílku 0,5 A
- ✓ Ampérmetr ukazuje hodnotu proudu 4 A

Rozsah 3 A:

- ✓ Hodnota jednoho dílku 0,1 A
- ✓ Ampérmetr ukazuje hodnotu proudu 1,2 A

Příklad 2: Měřicí rozsah miliampérmetru je 80 mA a stupnice má 20 dílků- Jakému proudu odpovídá jeden dílek, 7 dílků, 15 dílků? Při měření se miliampérmetr ustálil na devátém dílku, jaký proud ukazuje?

1 dílek $80 \text{ mA} : 20 = 4 \text{ mA}$ Jeden dílek je 4 mA.

7 dílků $7 \cdot 4 \text{ mA} = 28 \text{ mA}$ Sedm dílků je 28 mA.

15 dílků $15 \cdot 4 \text{ mA} = 60 \text{ mA}$ Patnáct dílků je 60 mA.

9 dílků $9 \cdot 4 \text{ mA} = 32 \text{ mA}$ Ampérmetr ukazuje proud 32 mA.

Příklad 3: Měřicí rozsah ampérmetru je 0,4 A a stupnice má 80 dílků- Jakému proudu odpovídá jeden dílek, 10 dílků, 15 dílků? Při měření se ampérmetr ustálil na 37. dílku, jaký proud ukazuje?

1 dílek $0,4 \text{ A} : 80 = 0,005 \text{ A}$ Jeden dílek je 0,005 A.

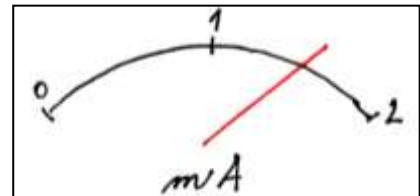
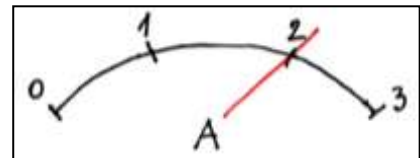
10 dílků $10 \cdot 0,005 \text{ A} = 0,05 \text{ A}$ Sedm dílků je 0,05 A.

15 dílků $15 \cdot 0,005 \text{ A} = 0,075 \text{ A}$ Patnáct dílků je 0,075 A.

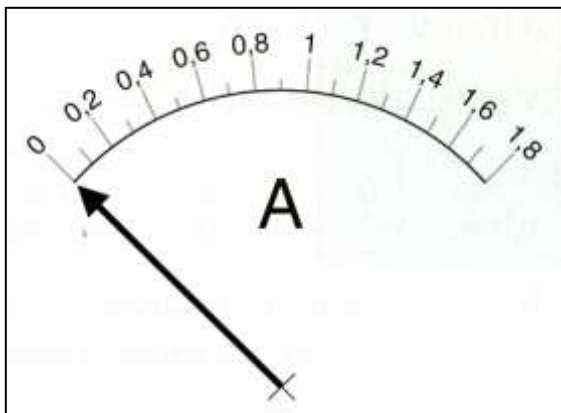
37 dílků $37 \cdot 0,005 \text{ A} = 0,185 \text{ A}$ Ampérmetr ukazuje proud 0,185 A.

Otázky:

- 1) Co je elektrický proud?
- 2) Jak zapojujeme ampérmetr?
- 3) Jak postupujeme při měření elektrického proudu?
- 4) Měřicí rozsah stupnice ampérmetru je 0,6 A. Stupnice má 30 dílků. Jakému proudu odpovídá jeden dílek, 5 dílků, 20 dílků?
- 5) Měřicí rozsah stupnice miliampérmetru je 50 mA. Stupnice má 25 dílků. Jakému proudu odpovídá 1 dílek, 5 dílků, 15 dílků? Miliampérmetr se ustálil na jedenáctém dílku, jaký proud ukazuje?
- 6) Nakresli schéma elektrického obvodu se zdrojem, žárovkou, spínačem a zakresli do něj ampérmetr. Vyznač na svorkách ampérmetru + a -.
- 7) Na obrázku je schéma stupnice ampérmetru. Urči postupně hodnotu jednoho dílku a jakou hodnotu ukazuje pro rozsahy 6 A, 3 A, 0,3A.



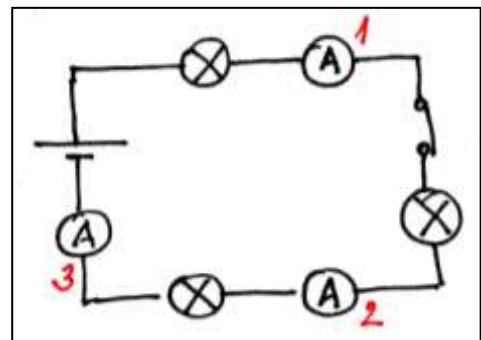
- 8) Na obrázku je schéma stupnice miliampérmetru. Urči postupně hodnotu jednoho dílku a jakou hodnotu ukazuje pro rozsahy 4 mA, 2 mA.



- 9) Na obrázku je nakreslena stupnice ampérmetru s rozsahem 1,8 A. Jaký proud představuje nejmenší dílek stupnice? Je vhodné použít tohoto ampérmetru pro měření proudů menších než 0,2 A? Proč? Do obrázku zakresli polohu ručičky ampérmetru při protékajícím

proudu 1,3 A.

- 10) Na obrázku je schéma elektrického obvodu se třemi žárovkami, ve kterém jsou zapojeny tři ampérmetry. Jaká proud ukazují ampérmetry 2 a 3, jestliže ampérmetr 1 ukazuje proud 300 mA.



- 11) Na obrázku je ampérmetr, který má možnost přepínání rozsahu.



- a) Jaká je hodnota nejmenšího dílku, pokud je rozsah 100 mA. Zakresli polohu ručičky pro proud 65 mA.
- b) Jaká je hodnota nejmenšího dílku, pokud je rozsah 300 mA. Zakresli polohu ručičky pro proud 120 mA.
- c) Jaká je hodnota nejmenšího dílku, pokud je rozsah 100 μ A. Zakresli polohu ručičky pro proud 45 μ A.