

4.2.17 Konstrukce voltmetru a ampérmetru

- Př. 1:** Nakresli, jakými způsoby je možné najednou dvěma multimetry změřit napětí na žárovce i proud, který přes ní prochází. U každého zapojení rozhodni, jaké nepřesnosti způsobuje. Jaké z toho vyplývají požadavky na odpor ampérmetru a voltmetru?
- Př. 2:** Jak velký předřadný odpor musíme připojit ke galvanometru s parametry $I_{Gm} = 50 \mu A$ a $U_{Gm} = 100 mV$, aby se rozsah přístroje zvětšil na 10V? Nejdříve odvoď obecný vztah pro všechny galvanometry a všechny požadované rozsahy a pak řeš příklad dosazením do tohoto vzorce. Odvozený vzorec by měl udávat velikost potřebného předřadného odporu v závislosti na velikosti odporu galvanometru a číslu n , které udává, kolikrát je požadovaný rozsah větší než rozsah galvanometru.
- Př. 3:** Z galvanometru s parametry $I_{Gm} = 50 \mu A$ a $U_{Gm} = 100 mV$, potřebujeme vyrobit voltmetr s rozsahy 1V, 5V, 10V, 50V, 100V a 500V. Využij vzorec odvozený v předchozím příkladě k sestavení tabulky, ve které bude ke každému rozsahu uvedena odpovídající hodnota předřadného odporu.
- Př. 4:** Jak velký bočník musíme připojit ke galvanometru s parametry $I_{Gm} = 50 \mu A$ a $U_{Gm} = 100 mV$, aby se rozsah přístroje zvětšil na 1A? Nejdříve odvoď obecný vztah pro všechny galvanometry a všechny požadované rozsahy a pak řeš příklad dosazením do tohoto vzorce. Odvozený vzorec by měl udávat velikost potřebného bočníku v závislosti na velikosti odporu galvanometru a číslu n , které udává, kolikrát je požadovaný rozsah větší než rozsah galvanometru.
- Př. 5:** Z galvanometru s parametry $I_{Gm} = 50 \mu A$ a $U_{Gm} = 100 mV$, potřebujeme vyrobit ampérmetr s rozsahy 10mA, 50mA, 100mA, 500mA, 5A a 10A. Využij vzorec odvozený v předchozím příkladě k sestavení tabulky, ve které bude ke každému rozsahu uvedena odpovídající hodnota předřadného odporu.
- Př. 6:** Ampérmetr má při rozsahu 300mA odpor $0,3 \Omega$, jaký mu musíme přiřadit boční odpor, aby se zvětšil rozsah přístroje na 3A?