

## Příklad 1 - analogový a digitální měřicí přístroj

Součástku o neznámém odporu  $R$  připojíme ke zdroji s laditelným napětím  $U = 30.7$  V. Fluktuace napětí ve zdroji způsobí dodatečnou neurčitost  $0.2$  V (maximální chyba).

(a) Do obvodu zapojíme digitální ampérmetr se 4-místným displejem. Přístroj ukazuje hodnotu  $138.7$  mA a chybu ve tvaru  $\pm 0.6 \% + 3$  dgt.

(b) Do obvodu zapojíme analogový ampérmetr s rozsahem  $150$  mA a třídou přesnosti  $0.5$ . Přístroj ukazuje hodnotu  $140$  mA.

Pro oba případy vypočítejte pomocí Ohmova zákona hodnotu odporu součástky  $R$ . Dále vypočítejte chybu  $\sigma_R$  a запиšte výsledek měření ve správném tvaru.

Poznámka: Nezapomeňte na rozdíl mezi maximálními chybami ( $\varepsilon, \Delta$ ) a standardními chybami ( $\sigma$ ).

(10 bodů)

## Příklad 2 - pološířka spektrální čáry

Pomocí scintilačního detektoru byla změřena energie  $\gamma$  záření produkovaného při radioaktivním rozpadu jader  $^{137}\text{Cs}$ . Výsledné energetické spektrum (hustota pravděpodobnosti) má tvar lorentziánu s mediánem  $E_0 = 662$  keV a pološířkou  $w = 45$  keV. Vypočítejte, kolik procent naměřených hodnot energií spadá do intervalu jedné pološířky.

Poznámka: Rozmyslete si, jak vypadá pro lorentzián interval jedné pološířky.

(5 bodů)