

Příklad 1 - analogový a digitální ampérmetr

Elektrickým obvodem protéká proud o nominální velikosti $I_0 = 45.63$ mA. Tento proud měříme:

- (a) analogovým ampérmetrem s garantovanou třídou přesnosti 1, rozsahem 60 mA a stupnicí dělenou na 120 dílků;
- (b) digitálním ampérmetrem s 8-bitovým A-D převodníkem, rozsahem 100 mA a 3-místným displejem.

Vypočítejte hodnotu elektrického proudu, kterou zobrazí oba přístroje, vyhodnoťte systematickou chybu, kterou je zatíženo měření proudu, a pro oba přístroje запиšte výsledek ve správném tvaru.

Poznámka: A-D převodník digitalizuje spojitý analogový signál tak, že rozdělí měřený rozsah na $2^8 = 256$ binů. V rámci každého binu má měřený signál stejnou hodnotu.

(10 bodů)

Příklad 2 - statistika dopravních nehod v ČR

Z veřejně dostupné databáze MVČR lze vyčíst počet obětí dopravních nehod v Praze za posledních 11 let, která je uvedena v tabulce níže.

- (a) Jaká je očekávaná hodnota počtu obětí dopravních nehod v roce 2023?
(b) Jaká je pravděpodobnost, že v roce 2023 zemře na českých silnicích méně než 20 lidí?

rok	počet obětí
2012	26
2013	29
2014	20
2015	25
2016	21
2017	17
2018	31
2019	20
2020	22
2021	22
2022	17

Poznámka: Jakékoli trendy zvyšování nebo snižování počtu obětí v průběhu let neuvažujeme. Výslednou pravděpodobnost zaokrouhlete na desetiny %.

(5 bodů)