

Méréstechnika

TÉMAKÖRÖK az államvizsgára való felkészüléshez

Metrológiai alapok

A mérési hibák osztályozása eredetük és jellegük szerint. Abszolút, relatív; rendszeres, véletlen és durva hiba. A hiba rendszáma.

Állandó mennyiség közvetett mérése

Mérési sorozat, az átlag, szórás, terjedelem. Mért adatok csoportosítása, relatív gyakoriság, valószínűség, tapasztalati sűrűségfüggvény. Valószínűségi változó. Várható érték.

Hibakorlát becslése

A várható érték becslése az átlaggal, az átlag szórása. A szórás becslése. A normális eloszlás sűrűség- és eloszlásfüggvényének tulajdonságai. A konfidencia intervallum.

Közvetett mérések

A hiba terjedése rendszeres és véletlen hibák esetén. A közvetett mérés eredményének megadása.

A változók közötti kapcsolatok

A korrelációs együttható és tulajdonságai, mérés technikai értelmezése.

Mérési eredmény megadása

Egy mérés ill. mérési sorozat esetén.

A mérés és modellezés kapcsolata

A mérési folyamat valószínűségi és információelméleti modellje.

A mérés valószínűségelméleti modellje

Bayes-becslési módszer. Maximum likelihood módszer. A legkisebb négyzetes hibájú becslők.

Információelméleti alapfogalmak, mérőszámok

Információtartalom. Entrópia, feltételes entrópia. Információnyereség, relatív információ-nyereség.

A mérési bizonytalanság értelmezése az ISO szerint

A standard bizonytalanság "A" és "B" típusú értékelése, értelmezése. Ismeretlen mennyiségekre és megfigyelhető mennyiségekre alapozott koncepciók.

Bizonytalanság fogalma az ISO szerint

Az érték, a hiba és a bizonytalanság grafikus szemléltetése. Az eredő standard bizonytalanság meghatározása az ISO szerint.

Kalibrálás, etalonok

A mérőeszközök kalibrálásának fogalma. A kalibrálási bizonyítvány tartalma. Az etalonok visszavezethetősége és leszármaztatása.