

7. sz. Gyakorlat

Erőmérés nyúlásmérő bélyegekkel

A gyakorlatra való felkészülés [Nyúlásmérő átalakítók](#) című, elméleti ismereteket összefoglaló, a [Mérési hibák definícióit](#) és a [MATLAB alapismereteket](#) tartalmazó anyagok alapján történik. Ezt a felkészülést az alábbi – a Jegyzőkönyvben (jegyzőkönyv [első oldal](#) és [további oldalak](#) sablonok segítségével) előre elkészített – feladatok kidolgozásával és a tesztkérdések megválaszolásával tehetjük sikeressé.

Feladatok

1. Tervezzen az [AD693](#) típusú áramkörrel szabványos – 0-20 vagy 4—20 mA kimenő áramú – erő-áram analóg távadót, nyúlásmérő bélyegek felhasználásával (20).
2. Kapcsolja össze az 1. Feladatban megtervezett távadót PCL-XXX adatgyűjtővel és készítse el az ACQUIRE programban ennek a rendszernek a konfigurálását (5).
3. Készítsen MATLAB m-fájlt a MERi.dat adat fájlok automatikus kiértékelésére, ha a nyúlásmérés statikus (10).

Tesztkérdések

1. Rajzolja le egy nyúlásmérő jelátalakító ki/bemeneti modelljét.
2. Szemléltesse az egyszerű test deformációit erő hatására.
3. Definiálja a Poisson tényezőt.
4. Vezesse le az egyszerű ellenállshuzal ellenállásából a gauge-faktor meghatározását.
5. Rajzolja le egy nyúlásmérő egyszerűsített szerkezeti vázlatát.
6. Sorolja fel a nyúlásmérés előnyeit és hátrányait.
7. Hogyan történik a bélyeg hőmérsékletfüggésének kompenzálása?
8. Bizonyítsa be egy aktív, egy passzív bélyeg esetén a hídmódszer hőmérséklettől való függetlenségét.
9. Rajzolja fel a váltakozó árammal táplált hídkapcsolást és ennek kapacitív kompenzációját.
10. Ismertesse az elektronikus nyúlásmérő híd elvi felépítését és kezelő szerveit.
11. Ismertesse az elektronikus nyúlásmérő híd üzemmódjait.
12. Vezesse le egy egyszerű egyenszilárdságú tartó meggörbült szálának megnyúlását a mechanikai és geometriai adatok alapján.
13. Hogyan történik a gyakorlat során a gauge-faktor tényleges értékének meghatározása?
14. Mi az ACQUIRE program, használatának milyen hardver feltételei vannak, milyen alkönyvtárban található és hogyan indítható el?
15. Ismertesse a program főmenüjének felépítését.
16. Részletezze az OPTIONS almenüt.
17. Hogyan konfigurálható a program?
18. Milyen egy plug-in adatgyűjtő modul felépítése?

19. Hogyan kapcsolódik össze egy mother board a bővítő modullal?
20. Milyen feltételek mellett tölthető be az ACQUIRE program által készített fájl a MATLAB munkaterületére?

Laboratóriumi feladatok

1. A készülék üzembe helyezése. A G.7.8. ábrán látható a készülék előlapja. Győződjön meg az elektronikus híd kiegyenlíthetőségéről (5).
2. A tartóra ragasztott aktív bélyegek bélyegállandójának meghatározása (10).
3. A kompenzáló bélyeg keresztérzékenységének meghatározása. A keresztérzékenységet az aktív bélyegek bélyegállandójának %-ában fejezzük ki (5).
4. A tartó lehajlás megnyúlás karakterisztikájának meghatározása egy aktív bélyegből álló mérőhíddal. Határozzuk meg a maximális linearitási és hiszterézis hibát %-ban! Ábrázoljuk az $\varepsilon = \varepsilon / h$ függvényt (10).
5. Mérjük meg 4. pont karakterisztikáját [ACQUIRE](#) és a MATLAB programok segítségével (15).
6. Mérjük meg 4. pont karakterisztikáját [GENI](#) és a MATLAB programok segítségével (20).