



Záróvizsga orientáló témakörök

Felhívjuk a figyelmet, hogy a listában szereplő kérdések és feladatok nem feltétlenül azonosak a záróvizsgán elhangzó kérdésekkel, csupán a felkészülést segítik! A témakörök az előadások, tantermi gyakorlatok és laborgyakorlatok tananyagát ölelik fel rendszerezett formában.

1. Mechanikai mennyiségek (deformáció, fordulatszám, erő, nyomaték, nyomás, hőmérséklet, rezgésjellemzők, zajjellemzők) villamos mérése és főbb jellemzőik (statikus és dinamikus jelleggörbék, hibalehetőségek és hibafajták), előnyei.
2. Nyúlásmérő bélyeges jelátalakítók. (Működési elv, elvi felépítés, jellegzetes anyag.) A bélyegállandó fogalma. Alkalmazási feltételek, előnyök, hátrányok.
3. Induktív jelátalakítók működésének elvi alapjai, differenciál és hídkapcsolás előnyei, jósági tényező. Előnyei, korlátai. Alkalmazástechnikai példák.
4. Piezoelektromos szenzorok működésének elvi alapjai. Töltéserősítő szerepe, villamos zavarok kompenzálása. Statikus vagy dinamikus mérés. Alsó határfrekvencia, időállandó. Alkalmazástechnikai példák.
5. Hőmérsékletmérés, passzív és aktív jelátalakítók, az elektromos ellenállás hőmérséklet függése, termoelemek működési elve.
6. Inkrementális út- és fordulattmérők, abszolút és relatív helyzet mérési megoldása, optikai érzékelők.
7. A mérés technika tagozódása. Mérési alapfogalmak. A mérés, mint az információszerzés egyik fajtája, mint irányítási részfunkció. Egységrendszerek, méter definíciója. Mérési módszerek. Geometriai mennyiségek mérése. Makrogeometriai jellemzők mérése és műszerei.
8. Méréselméleti alapok. A mérési hibák áttekintése. Becslési módszerek. Legjobb becslés, mérési bizonytalanság. A mérési sorozatok kiértékelésének alapelvei és matematikai módszerei. Mérési sorozatok statisztikai jellemzői.
9. A mérési adatok statisztikai természete, eloszlása. Átlagra és szórásra vonatkozó tételek. Normalitás vizsgálat, khi négyzet módszer. A statisztikai viselkedés következménye, mérési adatok véletlen hibáinak kompenzálása.
10. A mérési eredmények grafikus ábrázolása és függvényyszerű kapcsolatuk meghatározása. A regresszió számítás mérés technikai alkalmazása. Gauss és Csebisev közelítések. Egyenes példáján a számítás bemutatása. Kör példáján szemléltetés.
11. Felületi hullámosság és érdesség mérés alapjai, főbb jellemzők és értelmezésük.
12. Főbb érdesség mérési módszerek (optikai és metszettepintós), előírt mérési feltételek.
13. Az idomszeres mérés alapjai, Taylor-elv, kiértékelési szabályok. Ismertesse az IT8-nál kisebb tűrésű furatok ellenőrzésére szolgáló $D \leq 180$ mm tartományban használt idomszer tűrés technikai méretezését.

Érvényes:
2017/18
II. félévtől

Gyártási mérés technika BMEGEGTAG64



14. Idomszerek típusai (méret, szög, alak, helyzet) illetve alkalmazási szabályai (munka, ellenőrző és átvevő). Ismertesse az IT8-nál kisebb tűrésű csapok ellenőrzésére szolgáló, $D > 180$ mm tartományban alkalmazott idomszer tűrés technikai méretezését!
15. Fénymikroszkópok működése, képalkotása. A mikroszkópok fejlődése. Abbe-törvény, a felbontóképesség korlátja. A felbontóképesség javításának módszerei, mikroszkópok továbbfejlesztése (fáziskontraszt, fluoreszcens, konfokális mikroszkópok).
16. A fény és az anyag hasonló, hullám-, ill. részecske természete. A hullám és részecske jelenségek fizikai bizonyítékai, elektronmikroszkópok működése (téremissziós mikroszkóp, scanning probe mikroszkópok, pásztázó működés, atomerő mikroszkóp, elektrondiffrakció).
17. Koordináta mérés technika alapelve. Többkoordinátás mérőgépek, felépítésük. Számítógéppel segített mérés és kiértékelés, mért pontok leképezése.
18. A koordináta mérőgépeken alkalmazott tapintó rendszerek (taktilis és optikai).
19. Fogaskerekek mérése, alapvető fogaskerék jellemzők, azok mérésének megoldásai.
20. Menetek mérése, alapvető menet jellemzők, azok mérésének megvalósításai.
21. Dinamikus jellemzők vizsgálata, legfontosabb dinamikai jellemzők és meghatározásuk, impulzus és harmonikus gerjesztés, frekvencia analízis, Fourier és wavelet transzformáció, Fourier analízis alkalmazása.

Módosítva: 2018.06.01.