

Államvizsga tételek
Műszaki diagnosztikai szakmérnök
szakirányú továbbképzési szak
levelező tagozat

Károsodási folyamatok témakör kérdései

1. Mi a tribológia tárgya? Mutassa be az elemi tribológiai rendszert és a kenési állapotokat! Ismertesse az abrázív és a fretting kopásokat! Mutassa be ábrával a súrlódási tényező és az érdességi paraméter kapcsolatát!
2. Ismertesse a kenőanyagok szerepét és a velük szemben támasztott követelményeket! Mi a szerepe a detergensgátló adalékoknak és a demulgeátoroknak a kenőanyagokban? Ismertesse a Stribeck-diagram szerepét!
3. Mutassa be a kenőzsírok kiválasztását, jelölését és osztályozását, az NGLI szerinti konzisztencia fokozatokat és a konzisztencia mérés menetét! Hasonlítsa össze a kalcium-, nátrium-, és lítiumbázisú kenőzsírokat és alkalmazásuk területeit!
4. Ismertesse a gördülőcsapágyak kenési folyamatait! Miben különbözik a merülő olajkenés, a cirkulációs olajkenés, az olajködkenés, és az olajbefecskendezéses kenés?
5. Mutassa be a kifáradás mechanikai jelenségét, az ismétlődő igénybevételek hatását és a törések, repedések kialakulásának mechanizmusait!
6. Ismertesse a kifáradás szakaszait, a csúszási sávok megjelenését, a Wöhler görbe szerepét és a kifáradási határ fogalmát! Meghatározható-e minden anyagnál kifáradási határ?
7. Ismertesse a fretting –fáradás folyamatát. Mondjon tipikus példát erre a tönkremenetelre.
8. Milyen vizsgálati lehetőségek vannak az anyag ciklikus igénybevétel szembeni ellenállóképesség meghatározására? Milyen információt lehet megkapni a fárasztási hiszterézis görbéből?
9. A korrózió definíciója. Ismertesse a kémiai (száraz) és az elektrokémiai (nedves) korrózió közötti különbséget! Mutassa be a vas-víz rendszeren keresztül a fémek elektrokémiai korrózióját. Mitől függ az elektrokémiai korrózió.
10. Ismertesse a korrózió megjelenési formáit, és azok lehetséges mechanizmusait!
11. Mutassa be a passzív korrózióvédelem bevonatrendszerait, a bevonatrendszer kiválasztásának szempontjait, a tisztasági fokozatokat! Ismertesse az aktív katódos védelmi módszert és hasonlítsa össze a passzív korrózióvédelmi eljárásokkal!
12. Csoportosítsa és ismertesse a korrózió monitoring mérési módszereit, mérési alapjait (a közvetlen intruzív és nem intruzív módszerek, valamint a közvetett online és off-line mérések)!

Diagnosztikai eljárások témakör kérdései

1. Mi az adatgyűjtő szerepe a diagnosztikai mérésekben! Írja le az adatgyűjtő egységek műszaki paramétereit! Mutassa be milyen módon valósítana meg egy adott gördülőcsapágy rezgésdiagnosztikai állapotfelügyeletét (eszközök, módszertan, jellemzőkinyerés a digitális jelből, elemzés és értékelés)! Mi a gépi tanulás szerepe és módszertana a szimptomák felismerésében és osztályozásában?
2. A digitális jelfeldolgozásban mi a jelentősége a Shannon-féle mintavételezési elvnek és a kapcsolata az aliasing jelenséggel? Hogyan oldja meg az alulmintavételezési problémát? Mit nevezünk kvantálásnak, mi a kapcsolata a felbontással (resolution)? Jellemezze a Fourier transtformációt! Mutassa be az SPM módszert és az SPM mérőrendszereket! Mit nevezünk „Order”-nek? Milyen géphibák kimutatására alkalmas a spektrumanalízis a műszaki diagnosztikában?
3. Milyen előnyei vannak a wavelet transtformációnak a Fourier transtformációval szemben? Mutassa be a wavelet transtformáció képletében szereplő paramétereket! Írja le lépésekben, hogyan alkalmazná a wavelet transtformációt egy tetszőleges műszaki hiba diagnosztizálásra! (mother wavelet választás, eltolás és nyújtás optimalizálás, optimalizálás módszerei) Mutassa be ábrákkal: Symlet, Daubechies, Morlet, Haar waveletek!
4. Ismertesse a Fletcher-Munson görbesereg szerepét és kapcsolatát az A és C súlyozógörbékkel a műszaki akusztikában! Mutassa be a méréshez alkalmas mérőmikrofonokat, a kardoid és sphericalis (gömbi) karakterisztikákat, illetve a pisztonfon szerepét a kalibrációs eljárásban! Jellemezze a hangnyomás és hangteljesítmény definícióit és eltéréseit! Milyen beállítás mellett mérne egy tranziens akusztikai impulzust?
5. Mutassa be az emisszós, reflexiós, transtmissziós, valós sugárzási teljesítmény tényező fogalmát és értelmezését a műszaki diagnosztikában! Mutassa be milyen hibák kimutatásához alkalmazzák a termovíziós vizsgálatokat a műszaki diagnosztikában? Milyen képfeldolgozó eljárásokkal javítható a kép hőkamerás mérés után?
6. Hasonlítsa össze a merev szárú és a flexibilis szárral rendelkező analóg endoszkópok felépítését, működését, előnyeit, hátrányait és műszaki diagnosztika alkalmazási körét, a kimutatható hibákat! Mutassa be a digitális endoszkópiában alkalmazott képjavítási és képfeldolgozási eljárásokat és az éldetektlálás szerepét a diagnosztikai elemzésben!
7. Ismertesse a kenőolaj diagnosztika területén leggyakrabban alkalmazott vizsgálatokat, mutassa be a „foltvizsgálatot”! Ismertesse részletesen a laboratóriumi olajelemzési jegyzőkönyv tartalmát! Milyen okai lehetnek a motorolajban diagnosztizált Cu és Si tartalomnak?
8. Mutassa be az olajdiagnosztika folyamatát, a reprezentatív mintavétel feltételeit, a helytelen mintavételben rejlő kockázatokat! Ismertesse a kopásfém-tartalom vizsgálati módszereit, részletezze az analitikai ferrográfiában rejlő lehetőségeket!
9. Ismertesse a rugalmas hullámokat keltő fizikai effektusokat, forrásokat! Mutassa be az egyedi hangeseményeket leíró tranziens hullám paramétereit! Mutassa be a gyakorlati akusztikus emissziós vizsgálat módszerét és lépéseit! Ismertesse a SENSOPHONE műszert és fontosabb, lehetséges beállítási és diagnosztikai kiértékelési lépéseit. Milyen területeken alkalmazná az AE vizsgálati módszert állapotvizsgálatra?
10. Ismertesse előnyeikkel és hátrányaikkal együtt, hogy milyen ultrahangos vizsgálati módszerek és technológiák állnak rendelkezésre napjainkban és mi a szerepe a műszaki diagnosztikában!
11. Filmre készített radiográfiai felvételeknél miért elvárás a minimum 2-es feketedés elérése? Milyen képminőség jellemzőt befolyásol elsősorban a feketedés mértéke? A röntgenberendezés egyes paramétereinek (kV, mA, expozíciós idő) beállításai milyen irányban befolyásolják az exponált film jellemzőit (feketedés, kontraszt)? Milyen előnyei vannak a CT vizsgálatnak az RT vizsgálattal összehasonlítva?
12. Ismertesse a mágneses és a penetrációs repedésvizsgálat szerepét és módszerét a műszaki diagnosztikában, milyen hibákat lehetséges és milyen hibákat nem lehetséges kimutatni az eljárással?