

Gépészet ismeretek

emelt szintű szóbeli érettségi vizsga témakörei

„A” feladat

Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem

- munkabiztonság
- tűzvédelem
- környezetvédelem

Gépészeti alapmérések

- mérésekkel kapcsolatos fogalmak, módszerek, mértékegységek
- mérési dokumentációk
- a mérés eszközei
- mérési hibák
- hosszmeretek mérése, ellenőrzése
- szögek mérése és ellenőrzése
- alak- és helyzetpontosság mérése, ellenőrzése
- felületi érdesség ellenőrzése, mérése

Anyagismeret

- anyagok szerkezete, tulajdonságai
- anyagok csoportosítása
- az anyagok kiválasztásának szempontjai
- fémek és ötvözetek tulajdonságai
- ipari vasötvözetek
- nem vasalapú fém szerkezeti anyagok
- kerámiák
- kompozitok
- szinterelt szerkezeti anyagok
- szerves ipari anyagok
- ipari segédanyagok
- korrózió elleni védelem
- ipari vasötvözetek hőkezelései
- színesfémek és ötvözeik hőkezelése
- könnyűfémek és ötvözeik hőkezelése

Anyagvizsgálat

- anyaghibákat feltáró vizsgálatok
- tömörség vizsgálatok
- metallográfiai, fémtani vizsgálatok
- fizikai, kémiai vizsgálatok
- mechanikai tulajdonságok vizsgálata
- technológiai tulajdonságok vizsgálata

Anyagjelölések

- szabványos ipari vasötvözetek jelölése
- színesfém ötvözetek jelölése
- könnyűfém ötvözetek jelölése
- egyéb színes és könnyűfémötvözetek jelölési rendszere

„B” feladat

Gépészeti szerelés

- szerelési dokumentációk szerepe és tartalma
- szerelési módszerek
- a szerelés szervezése, szerelőüzemek tervezése
- jellegzetes szerelési eljárások technológiája, szerszám, eszköz- és segédanyag-szükséglete, alkalmazási területe
- kötések kialakítása és az ehhez szükséges eszközök
- kiegyensúlyozás szerepe és fajtái
- a szerelés gépei és alkalmazási területeik
- jellegzetes gépelemek szerelése
- hajtások szerelési technológiái és javításuk
- gépek, gépegységek, szerkezetek szerelése, javítása
- szereléskor és javításkor alkalmazott szerszámok, készülékek és műszerek
- a szerelőmunkák minőségi ellenőrzése és végellenőrzése

Kézi forgácsolás

- előrajzolás
- kézi forgácsoló műveletek
- egyengetés
- forgács nélküli alakítási technológiák
- darabolás
- vágás és nyírás
- kézi és gépi fűrészelés
- illesztési technológiák

Gépi forgácsolás I.

- gépi forgácsolások alapfogalmai, módjai, mozgásviszonyai, gépei, szerszámai, technológiai adatainak meghatározása
- forgácsképződés mechanizmusa
- forgácsolási paraméterek közötti összefüggések
- gépzüzemeltetés munkabiztonsági szabályai
- hűtés és kenés megoldási lehetőségei
- az esztergálás technológiája, eljárásai, gépei, szerszámai, készülékei
- a gyalulás, és a vésés technológiája, szerszámai, gépei
- a marás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai, gépeinek felépítése és működése

Gépi forgácsolás II.

- a köszörülés technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai, gépeinek felépítése és működése
- munkadarab felfogása köszörüléshez
- a fúrás, és a furatmegmunkálás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai, gépei, szerszámai
- fúrás során alkalmazott hűtési és kenési módok

„C” feladat

Műszaki mechanika

- erő, erőrendszer, egyensúlyozó erő, eredő erő
- a statika alaptételei
- forgatónyomaték, nyomatéki tétel, erópár, erőáthelyezés
- síkbeli erők eredője
- egyensúlyi szerkezetek, szabadságfok, kötöttség, kényszerek, kényszererők
- síkidomok súlypontja, elsőrendű (statikai) nyomaték
- kéttámaszú tartószerkezetek, reakciók, veszélyes keresztmetszet
- befogott tartószerkezetek, reakciók, veszélyes keresztmetszet
- szerkezetek stabilitása
- igénybevételek Wöhler szerinti osztályozása, csoportosítása
- belső feszültségek jellemzése, határfeszültség, megengedett feszültség, biztonsági tényező
- a normál és csúsztató feszültségek Hooke törvénye
- párhuzamos tengelyek tétele
- keresztmetszetek másodrendű (inercia) nyomatékai, keresztmetszeti tényezői
- húzó/nyomó igénybevétel (ébredő feszültség, alakváltozás)
- a nyomás különleges estei
- karcsú rudak kihajlása
- csővezetékek szükséges falvastagsága, kazánformula
- hajlító igénybevétel (ébredő feszültség)
- ekvatoriális inercia nyomék és keresztmetszeti tényező
- hajlítás alapegyenlete, szélső szálak
- hajlításra igénybe vett tartószerkezetek alakváltozásai
- nyíró igénybevétel
- tiszta nyírás/hajlítással párosult nyírás (ébredő feszültség)
- csavaró igénybevétel (ébredő feszültség, alakváltozás)
- poláris inercia nyomék és keresztmetszeti tényező
- egyirányú összetett igénybevételek, mértékadó redukált feszültség
- többirányú összetett igénybevételek, redukált feszültség, redukált nyomaték
- ismétlődő igénybevétel, anyagok kifáradása, biztonsági területek

„D” feladat

Gépelemek

- csavarok, csavarkötések - csavarbiztosítások kialakítása
- csavarkötésekkel kapcsolatos számítások elvi összefüggései
- szegek, csapszegek
- forgó alkatrészek oldható kötése – ékek, reteszek, kúpos kötések, bordás és profilos tengelykötések
- forgó alkatrészek oldható kötéseivel kapcsolatos számítások elvi összefüggései
- szegecsek, szegecskötések
- szegecskötésekkel kapcsolatos számítások elvi összefüggései
- sajtolt és zsugorkötések
- sajtolt és zsugorkötésekkel kapcsolatos számítások
- ragasztott, hegesztett, forrasztott kötések – szilárdsági méretezések
- tengelyek kialakítása, anyaga, igénybevétele, méretezése
- tengelykapcsolók kialakítása
- tengelykapcsolókkal kapcsolatos számítások elvi összefüggései
- síkló és gördülő csapágyak kialakítása
- csapágyakkal kapcsolatos számítások elvi összefüggései
- tömítések
- rugók, lengéscsillapítók kialakítása
- rugókkal kapcsolatos számítások elvi összefüggései
- fékek kialakítása
- fékekkel kapcsolatos számítások elvi összefüggései
- fogaskerekek kialakítása
- fogaskerekekkel kapcsolatos számítások elvi összefüggései
- csövek, csőszerelvények – szilárdsági méretezés

Hajtások

- fogaskerekes hajtások – hengeres külső egyenes elemi, kompenzált, általános, hengeres külső ferde elemi, hengeres belső egyenes elemi, elemi kúpfogazatú hajtások
- hengeres csigahajtások
- lánchajtások
- szíjhajtások
- dörzskerekes hajtások
- ipari hajtóművek
- hajtások méretezésével kapcsolatos számítások elvi összefüggései