

Szakmai érettségi szóbeli témakörök

1, Közlekedési ismeretek

a, A közúti, vasúti, vízi és légi közlekedés sajátosságainak bemutatása, az egyes ágazatok összehasonlítása sebesség, költséghatékonyság, CO₂ lábnyom, működési, alkalmazási korlátok alapján.

b, Az egyes járművek működési elve, sajátosságai, menetellenállások, kiszolgáló egységek. Magyarország közlekedési hálózata.

c, Feltalálók, híres emberek: Bánki Donát, Csonka János, Galamb József, Rudolf Diesel, Dunlop, Otto, Karl Benz....stb

2, Műszaki rajz

a, A vetületi ábrázolás jellemzői, szabályai. Az európai nézetrend. Méretmegadás szabályai, vonalfajták.

b, Tűrések, illesztések, szabványos jelölések értelmezése, illesztési táblázatok használata ezen belül az alábbi alapfogalmak:

-Névleges méret

-Felső határméret

-Alsó határméret

-Tűrésmező

-Alaplyuk rendszer

-Szilárd, átmeneti és laza illesztés fogalma, alkalmazása, megvalósítása.

c, Metszeti ábrázolás szabályai, metszETFajták

d, Menetes alkatrészek ábrázolása, orsómenet, és anyamenet külön- külön, és összezsavart állapotban, menetfajták, méretmegadás.

3. Gépelemek

a, Gépészeti kötések.

Oldhatatlan kötések. Hegesztés, forrasztás, ragasztás, szegecskötés.

Oldható kötések. Csavar - ék- retesz- és zslugorkötések .

Ezen kötések (oldható és oldhatatlan) fajtái, jellemzőik, létrehozásuk módja, eszközei. Alkalmazási területek, előnyök, hátrányok.

b, Rugók és lengéscsillapítók.

Rugófajták csavar- lap- spirál- torziós rugók kialakítása, jellemzőik, alkalmazásuk. Rugókarakterisztikák, lineáris, progresszív. Lengéscsillapítók feladata, működési elve, részei, alkalmazása.

c, Csövek, csőszerelvények.

Csövek anyagai, alkalmazása a gépészetben. Csőkötések: tokos, karimás, hollandi anyás kötés. Elzáró szerelvények. Csőgyártás, hegesztett, és varrat nélküli csőgyártás. Térfogatóram fogalma, számítások.

d, Csapágyak.

Sikló, és gördülő csapágyak kialakítása, részei, működése, alkalmazhatósága, jellemzői, szerelése. Sikló és gördülőcsapágyak összeheszlítása. Radiális, axiális csapágyak.

e, Tengelykapcsolók

Oldható, és oldhatatlan tengelykapcsolók. Körmös, karimás tengelykapcsolók, kardáncsukló, Hardy tárcsa, száraz súrlódó tengelykapcsoló. Ezek kialakítása, jellemzői alkalmazásuk a gépészetben

f, Hajtások, mechanizmusok.

Fogaskerék, lánc, ékszíj, fogazott szíjhajtás jellemzői, alkalmazása, előnye, hátránya. Áttétel, fordulatszám, nyomaték, teljesítmény kiszámítása.

Egyszerű gépek működése, jellemzői, számításaik. Egykarú és kétkarú emelő, hengerkerék, csigasorok (egyszerű és archimedesi), forgattyús mechanizmus. Egyszerű gépek, mechanizmusok felismerése a mindennapi eszközökben. (kilincs, húsdaráló, konzervnyitó, csípőfogó...stb.)

4. Technológia

a, Fémes szerkezeti anyagok

Vasgyártás, acélgártás alap- és segédanyagai, technológiái. Az acél fizikai és kémiai tulajdonságai, fő ötvözői.

Alumíniumgyártás. A tiszta alumínium tulajdonságai, az ötvözők (Cu, Mg, Si, Ti,) hatása a technológiai tulajdonságokra: keménység, szakítószilárdság, önthetőség, forgácsolhatóság.

b, Nemfémes szerkezeti anyagok

Műanyagok csoportosítása (termoplasztok, duroplasztok, elasztomerek) tulajdonságaik, alkalmazásuk. A műanyagok alapanyagai, gyártásuk (polimerizáció, polikondenzáció, poliaddíció)

c, Megmunkálási technológiák

Öntészet, öntési technológiák, homokforma, héjforma, fröccsöntés, kokillaöntés.

Hőkezelések fajtái, technológiája

Képlékeny (hideg és meleg) alakítások: hengerlés, kovácsolás (szabadalakító, és süllyesztékes), húzás, mélyhúzás, hajlítás, profilok, csövek hajlítása.

Forgácsolás. A szerszámél jellemző szögei (ékszög, hátszög, metszőszög, homlokszög). A fűrészelés, reszelés, fúrás technológiája, szerszámai.

d, Anyagvizsgálatok

Szakítóvizsgálat, szakítódiagram. Keménységmérések (Brinell, Vickers, Rockwell).

Roncsolásmentes hibakereső vizsgálatok. Mágneses repedésvizsgálat, penetráló folyadékos repedésvizsgálat, ultrahangos vizsgálat, röntgen vizsgálat.

5. Elektrotechnika

Alapfogalmak, vezetők, szigetelők, Ohm törvénye, Kirchoff törvények, eredő ellenállás.

Áramforrások. Galvánelemek, akkumulátorok jellemzői, szerkezete.

Generátorok szerkezete, működési elve, egyenirányítás (Graetz kapcsolás)

Villamos gépek: egyenáramú motorok részei, működése, fajtái. Transzformátor szerkezete, számításai.

Félvezetők. Dióda, tranzisztor szerkezete, működése, alapfogalmak (P és N típusú szennyezés, P-N átmenet, nyitó-záróirány, küszöb feszültség, erősítési tényező, telített állapot).

5, Mechanika

a, Erők eredője, erők ábrázolása. Tartók: nyomatékok, támaszerők, veszélyes keresztmetszet. Hajlító, nyírófeszültség számítása, keresztmetszeti tényező. Newton törvényei (I, II, III.).

b, Mozgások. Egyenletes mozgás, változó mozgás (gyorsulás, szabadesés). Körmozgás leírása, egyenletei, centripetális erő számítása