

HELYI TANTERV

- Gépelemek-géptan -

10. évfolyam



Bevezetés

A tantárgy tanításának célja (szakgimnáziumi évfolyamban)

A gépelemek-géptan tantárgy tanításának célja, a közlekedéstechnikai gyakorlatban szükséges készségek megszerzése, a gépészeti dokumentációk olvasásának, értelmezésének elősegítése.

Az alapösszefüggések gyakorlatias alkalmazásával alakítson ki olyan szemléletet, amelyek segítségével képesek lesznek a tanulók alkatrészek terhelésének megállapítására, felhasználhatósági területeinek beazonosítására, az igénybevételeknek megfelelő karbantartási, üzemeltetési tapasztalatok megszerzésére. Alapozza meg, segítse elő a későbbi tanulmányok speciális ismereteinek elsajátításához, szükséges kötőelemeket, kötési és biztosítási módokat.

A tantárgy feladata a műszaki életben előforduló alkatrészek, gépek, hajtásláncok felépítésének ismertetése. Járuljon hozzá a szakmában elfogadott és alkalmazott műszaki fogalmak helyes és szakszerű értelmezéséhez, tudatos alkalmazásához. Az elmélet és a gyakorlat koncentrációjának tantárgyi megteremtésével segítse kialakítani a tanulóknak azt a készséget, hogy az ismereteket a gyakorlati munkában optimálisan hasznosítani tudja.

Témakörök

72 óra

Bevezetés, kötőgépelemek, kötések, biztosítások

22 óra

- Bevezetés, a tantárgy tanulásának célja, témakörei, mértékegységek, szabványok.
- Kötések feladata, osztályozásuk.
- Szegecskötések, szegecsfajták.
- Szegecs anyaga, osztályozásuk.
- Szegecs igénybevételei.
- Szegecskötések méretezése, kialakítása.
- Szegecskötések fajtái, szegecs típusai alkalmazási területei.

- Szegecskötésekkel kapcsolatos szabványok.
- Csavarok, csavarfajták.
- Csavarmenettel ellátott gépelemek.
- Csavarok feladata, fajtái.
- Csavarmenet modellek, menetprofilok csavarmenetek felosztása geometriai jellemzőik alapján.
- Erőhatások csavarkötésekben.
- Csavarok igénybevételei, anyagok megválasztási szempontjai.
- Csavarkötések méretezése.
- Meghúzási nyomatékok.
- Csavar és csavaranya biztosítások.
- Csavarokkal, csavarkötésekkel kapcsolatos szabványok
- Mozgató orsók alkalmazása, szerkezeti kialakítása.
- Csapszegek, szegek és rögzítő elemek.
- Helyzetbiztosítási elemek feladata, és követelményei.
- Csapszegek, szegek felosztása, igénybevételei.
- Csapszegek méretezése.
- Ék és reteszkötések.
- Forgó alkatrészek oldható kötőelemeinek, feladata, fajtái.
- Ékkötés jellemzői, alkalmazhatósági feltételei.
- Felületi minőség, tűrés, illesztés, lejtés számítása.
- Ékkötés méretezése.
- Reteszkötések gyakorlati megoldásai, méretezése.
- Sajtolt és zrugorkötések.
- Kötések alkalmazási területe.
- Illesztés-technikai számítások.

Rugók és lengéscsillapítók

10 óra

- Rugók feladata, alkalmazási területük.
- Rugók anyaga és jellemzőik.
- Hajlításra terhelt rugók.
- Csavarásra terhelt rugók.

- Húzó és nyomórugók.
- Rugókarakterisztikák.
- Egyszerű lengőrendszer, lengések, rezgések káros következményei.
- Lengéscsillapítók feladata.
- Lengéscsillapítók csoportosítása, kialakítása, működésük.

Csövek és csőszerelvények

6 óra

- Csövek anyaga, és gyártása.
- Csővezetékek felhasználási területei, és követelményrendszere.
- Csővezetékek méretezése.
- Különböző anyagú csővezetékeknél alkalmazott csőkötési eljárások.
- Csővezetékek idomai, felfüggesztései.
- Csőkiegyenlítők, zajcsökkentők kialakítása.
- Áramlást szabályozó szerelvények feladata, fajtái.
- Csapok, szelepek szerkezeti kialakítása, működésük.
- Nagynyomású tartályok feladata, szerkezeti kialakítása.
- Kisnyomású tartályok feladata, szerkezeti kialakítása.

Tengelyek

12 óra

- Tengelyek feladata, felosztása, szerkezeti kialakítása.
- Tengelyek igénybevételeinek meghatározása.
- Tengelyek méretezése.
- Hajlításra igénybevett tengelyek számítása lehajlásra.
- Csavarásra igénybevett tengelyek számítása.
- Csavaró nyomatékra igénybevett tengelyek számítása.
- Egyenszilárdság fogalma és kritériumai.
- Kritikus fordulatszám fogalma.
- Kifáradás fogalma, élettartam növelés lehetőségei.

Csapágyazások

10 óra

- Csapágyazások feladata, kiválasztásának jellemző szempontjai.
- Siklócsapágyak felépítése, szerkezeti elemei, típusai.
- Siklócsapágyak anyagai.
- Siklócsapágyak súrlódási viszonyai.
- Siklócsapágyak kenése, a csapágykenés hidrodinamikai elmélete.
- Siklócsapágyak méretezése.
- Gördülőcsapágyak felépítése, szerkezeti elemei, csoportosítása.
- Csapágyak csoportosítása a terhelés iránya szerint.
- Csapágyak csoportosítása a gördülőelemek kialakítása szerint.
- Elasztomer csapágyak.
- Csapágyak méretezése.
- Csapágyak illesztése beépítési megoldásai.
- Csapágyak tömítési és porvédelmi megoldásai.
- Csapágyakkal kapcsolatos szabványok.

Tengelykapcsolók

12 óra

- Tengelykapcsolók feladata, felosztása.
- Tengelykapcsolókkal szemben támasztott követelmények, jellemzőik.
- Merev tengelykapcsolók fajtái, működésük, szerkezeti kialakításuk.
- Kiegyenlítő tengelykapcsolók fajtái, működésük, szerkezeti kialakításuk.
- Rugalmas tengelykapcsolók fajtái, működésük, szerkezeti kialakításuk.
- Tengelykapcsolók felosztása kapcsolási mód szerint.
- Önműködő tengelykapcsolók.
- Szabadonfutók.