

# Miskolci SZC Andrassy Gyula Gépipari Technikum

3530 Miskolc, Soltész Nagy Kálmán utca 10.

Tel.: +36 / 46 412-444

[titkarsag@agysz-miskolc.hu](mailto:titkarsag@agysz-miskolc.hu)

[www.agysz-miskolc.hu](http://www.agysz-miskolc.hu)

OM azonosító: 203060/011



## Javítóvizsga témakörök

### 9. évfolyam SZAKKÉPZŐ

Tantárgy neve: Gépészeti alapismeretek – Timár Zoltán István

#### 1. Műszaki rajz alapjai

- Egyszerű testek vetületi képe
- Méretmegadás
- Méretarány
- A méretezés alapelvei
- Síkmértani szerkesztések (szögek, párhuzamosak, merőlegesek, háromszögek, négyzet, szabályos ötszög, szabályos hatszög)
- Lemeztárgyak ábrázolása

#### 2. Anyagismeret

- Ipari anyagok csoportosítása
- Az iparban használt anyagok tulajdonságai
  - általános fizikai tulajdonságok
  - mechanikai tulajdonságok
  - technológiai tulajdonságok
- Anyagok felépítése
  - elsődleges kémiai kötések
  - halmazállapotok
  - a fémek kristályos szerkezete
  - kristályrács, elemi cella
  - fémrács típusok ( tkk, lkk, hex-rács)
  - színtémek kristályosodási folyamata (lehülési görbéje)
- Ötvözet
  - ötvözet készítése
  - szilárdoldat lehülési görbéje
- Acélok hőkezelése
  - rendszerezés
  - teljes keresztmetszetben történő eljárások
  - felületi hőkezelések
- Acélok csoportosítása
  - vegyi összetétel
  - minőség alapján
  - felhasználásuk alapján
- Acélok szabványos jelölése
  - mechanikai tulajdonságuk és felhasználások alapján
  - vegyi összetételük alapján

# Miskolci SZC Andrásy Gyula Gépipari Technikum

3530 Miskolc, Soltész Nagy Kálmán utca 10.

Tel.: +36 / 46 412-444

[titkarsag@agysz-miskolc.hu](mailto:titkarsag@agysz-miskolc.hu)

[www.agysz-miskolc.hu](http://www.agysz-miskolc.hu)

OM azonosító: 203060/011



- Nem vasalapú, fémes szerkezeti anyagok
  - könnyűfémek
  - színesfémek
- Nemfémes szerkezeti anyagok
  - műanyagok

### 3. Munkavédelem

- A baleset és a munkahelyi baleset fogalma
- Egyéni védőeszközök
- Foglalkozás-egészségügy
- A munkáltató munkavédelmi feladatai
- A munkavállaló munkavédelmi feladatai

**Tantárgy neve: Villamos alapismeretek – Váncsa András Barnabás**

### 1. Villamos alapfogalmak

- Az atom felépítése, Bohr-féle atommodell.
- A villamos töltés fogalma, jele, mértékegysége.
- A villamos áram fogalma, jele, mértékegysége.
- A villamos feszültség fogalma, jele, mértékegysége.
- A villamos munka, energia és teljesítmény fogalma.
- A leggyakoribb prefixumok és átváltások.
- Az anyagok csoportosítása villamos szempontból: vezetők, szigetelők, félvezetők.

### 2. Villamos ellenállás és Ohm törvénye

- Az ellenállás fogalma, jele, mértékegysége.
- Ohm törvénye és alkalmazása egyszerű számítási feladatokban.
- A vezeték ellenállását meghatározó tényezők: anyagminőség, hossz, keresztmetszet.
- Az ellenállás hőmérsékletfüggése.
- Villamos teljesítmény és villamos munka számítása.

### 3. Ellenállások mint alkatrészek

- Az ellenállás mint villamos alkatrész.
- Furatszerelt és felületszerelt ellenállások.
- Az ellenállások csoportosítása, szerkezeti alakjai és főbb jellemzői.
- Az ellenállások terhelhetősége.
- Ellenállás-színkódok leolvasása és alkalmazása.

# Miskolci SZC Andrassy Gyula Gépipari Technikum

3530 Miskolc, Soltész Nagy Kálmán utca 10.

Tel.: +36 / 46 412-444

[titkarsag@agysz-miskolc.hu](mailto:titkarsag@agysz-miskolc.hu)

[www.agysz-miskolc.hu](http://www.agysz-miskolc.hu)

OM azonosító: 203060/011



## 4. Egyszerű és összetett egyenáramú áramkörök

- Az áramkör fogalma, részei és felépítése.
- A feszültség és az áramerősség mérése.
- Soros kapcsolás jellemzői.
- Párhuzamos kapcsolás jellemzői.
- Vegyes kapcsolású ellenálláshálózatok.
- Eredő ellenállás számítása soros, párhuzamos és egyszerű vegyes kapcsolásokban.

## 5. Kirchhoff törvényei, feszültség- és áramosztás

- Kirchhoff I. törvénye, a csomóponti törvény.
- Kirchhoff II. törvénye, a huroktörvény.
- Feszültségosztó kapcsolás működése és számításai.
- Áramosztó kapcsolás működése és számításai.
- Terhelt feszültségosztó alapjai.
- Potenciométerek felépítése és alkalmazása.

## 6. Villamos energiaforrások

- Egyszerű energiaforrások.
- Ideális és valóságos feszültségforrás.
- A feszültségforrás üzemállapotai.
- Feszültségforrások soros és párhuzamos kapcsolása.
- Feszültség- és áramforrások átalakítása.
- Kémiai elvű és generátoros energiaforrások.

## 7. Mágneses tér és elektromágneses jelenségek

- A mágneses tér alapfogalmai és mennyiségi jellemzői.
- Az elektromágnes felépítése és működése.
- Az elektromágneses indukció alapjelensége.
- A szinuszos váltakozó feszültség előállítás.
- A váltakozó feszültség és áram jellemzői.
- A váltakozó mennyiségek ábrázolási módjai.

## 8. Villamos fogyasztók

- Villamos fogyasztók fogalma és fontosabb jellemzői.
- Motoros fogyasztók.
- Elektromágneses fogyasztók.

# Miskolci SZC Andrassy Gyula Gépipari Technikum

3530 Miskolc, Soltész Nagy Kálmán utca 10.

Tel.: +36 / 46 412-444

[titkarsag@agysz-miskolc.hu](mailto:titkarsag@agysz-miskolc.hu)

[www.agysz-miskolc.hu](http://www.agysz-miskolc.hu)

OM azonosító: 203060/011



- Elektromágneses hullámot kibocsátó fogyasztók.
- Hőfejlesztő fogyasztók.
- Kémiai folyamatokat felhasználó fogyasztók.

## 9. Villamos rajzok és rajzjelek

- A villamos rajzok fogalma és fajtái.
- A villamos rajzok felépítése.
- Alapvető villamos rajzjelek felismerése és alkalmazása.
- Egyszerű villamos rajzok készítése.
- Villamos rajzok olvasása és értelmezése.

## 10. Egyszerű villamos kapcsolások

- Egyszerű világítási áramkörök.
- Egysarkú kapcsolás.
- Kétsarkú, leválasztó kapcsolás.
- Váltakapcsolás.
- A mágneskapcsoló, illetve relé felépítése és alkalmazása.
- Öntartó kapcsolás.
- Kétkezes indítás elvi működése.

## 11. Méréstechnikai alapismeretek

- A mérés technika alapfogalmai: méréshatár, skála, mért érték, pontosság.
- Mérőeszközök típusai, jellemzői és részei.
- Műszerek jelzései.
- Feszültségmérő és áramerősségmérő legfontosabb jellemzői.
- Analóg mérőműszerek és analóg multiméter használatának alapjai.
- Mért értékek leolvasása analóg műszeren.
- Digitális mérőműszerek és digitális multiméter használatának alapjai.

A javítóvizsgán elvárt tudás

A tanuló legyen képes:

- az alapvető villamos mennyiségek felismerésére, jelük és mértékegységük