Javítóvizsga tematika

**9. évfolyam – matematika – Prill Róbert**

Halmazok, halmazműveletek.

Műveletek racionális és egész számokkal.

Számok négyzete, négyzetgyöke. Hatvány fogalma, számolás hatványokkal.

Mennyiségek törtrésze. Arány, arányos osztás. Százalékszámítás.

Egyenletek, szöveges feladatok.

Statisztika: átlag, oszlopdiagram, kördiagram.

A derékszögű koordináta-rendszer. Lineáris függvények.

Egyenes arányosság, fordított arányosság.

Háromszögek kerülete, területe. Pitagorasz-tétel és alkalmazása.

Speciális négyszögek.

**9. évfolyam – villamos alapismeretek – Gyökér Béla**

 1. Villamos alapfogalmak

    1.1. A villamos töltés

    1.2. A villamos áram

    1.3. A villamos tér energiája, a villamos feszültség

    1.4. A villamos tér munkája, a villamos teljesítmény

    1.5. Az ellenállás

      1.5.1. Vezetékek ellenállása

      1.5.2. Az ellenállás hőmérsékletfüggése

      1.5.3. Az ellenállás mint alkatrész

     2. Villamos áramkörök

    2.1. Mi a villamos áramkör?

    2.2. Soros kapcsolás

   2.2.1. Feszültségek soros áramkörben, a feszültség és az áram iránya

      2.2.2. A huroktörvény

      2.2.3. Soros áramkör eredő ellenállása

      2.2.4. Feszültségosztó

    2.3. Párhuzamos kapcsolás

      2.3.1. A csomóponti törvény

      2.3.2. Párhuzamosan kapcsolt ellenállások eredője

      2.3.3. Áramosztó

    2.4. Vegyes kapcsolások

    2.5. Egyszerű energiaforrások

      2.5.1. Ideális és valóságos feszültségforrás

      2.5.2. A feszültségforrás üzemállapotai

        2.5.2.1. Üresjárás

        2.5.2.2. Rövidzárás

        2.5.2.3. Terhelés

      2.5.3. Feszültségforrások soros és párhuzamos kapcsolása

        2.5.3.1. Feszültségforrások soros kapcsolása

        2.5.3.2. Feszültségforrások párhuzamos kapcsolása

  3. Villamos energiaforrások és fogyasztók

    4.1. A villamos rajz fogalma és fajtái

    4.3. Villamos rajzjelek

  5. Villamos áramkörök kialakítása

    5.1. Világítási áramkörök

      5.1.1. Egysarkú kapcsolás

      5.1.2. Kétsarkú (leválasztó) kapcsolás

      5.1.3. Váltókapcsolás

    5.2. Mágneskapcsoló (relé) alkalmazása

      5.2.1. A mágneskapcsoló

      5.2.2. Öntartó kapcsolás

      5.2.5. Készülék bekapcsolása és leállítása több helyről

  6. Villamos méréstechnika

    6.1. A méréstechnika alapfogalmai

    6.2. Mérőeszközök

      6.2.1. A mérőeszközök típusai

      6.2.2. A mérőeszközök jellemzői, részei

    6.3. Analóg mérőműszerek

      6.3.1. Elektromechanikus mérőeszközök

      6.3.3. Analóg mérőműszerek mérési hibái

    6.4. Digitális mérőműszerek

      6.4.1. A digitális műszerek működési elve

      6.4.2. A digitális műszerek mérési hibái

      6.4.3. Digitális multiméter

  7. Villamos alapmérések

    7.1. Mérés előtt elvégzendő feladatok

    7.3. Feszültségmérés

    7.4. Árammérés

    7.5. Ellenállásmérés

          7.5.3. Ellenállásmérés digitális multiméterrel

    7.6. Folytonosságmérés digitális multiméterrel

    7.8. Mérési jegyzőkönyv

  8. Villamos biztonságtechnika

    8.1. A villamos áram élettani hatásai

    8.2. Áramütés elleni védelem

      8.2.1. Passzív érintésvédelmi módok

      8.2.2. Aktív érintésvédelmi módok

    8.3. Feszültségmentesítés

      8.3.1. Teljes leválasztás

      8.3.2. Visszakapcsolás elleni biztosítás

      8.3.3. A villamos berendezés feszültségmentes állapotának ellenőrzése

      8.3.4. Földelés és rövidre zárás

      8.3.5. A közeli, feszültség alatti részek érintése elleni védelem

    8.4. Mentés kisfeszültségű áramkörből

      8.4.1. Áramütött személy kiszabadítása az áramkörből

        8.4.1.1. Mentés kikapcsolással, az áramkör megszakításával

        8.4.1.2. Mentés kikapcsolás nélkül

      8.4.2. Elsősegélynyújtás

        8.4.2.1. Eszméleténél lévő áramütött ellátása

        8.4.2.2. Eszméletlen áramütött ellátása

**9. évfolyam – Gépészeti alapismeretek – Kosztica Patrik Imre**

Anyagismeret:

Anyagok csoportosítása (halmazállapot szerint)

Szilárd anyagok csoportosítása (példákkal)

Fémek csoportosítása (példákkal)

Fémes anyagok tulajdonságai (fizikai, kémiai, mechanikai, technológiai)

Néhány fémes anyag jellemzőinek bemutatása: acél, alumínium és réz (tulajdonság és felhasználás)

Műszaki rajz:

A műszaki alaki és formai követelményeinek ismerete: rajzfajták, rajzlapok felépítése, vonaltípusok (vonalvastagsággal), méretarány és feliratmező jelentése.

Síkmértani szerkesztések alkalmazása: párhuzamos, merőleges, adott szög szerkesztése, körök, körívek szerkesztése, letörés és lekerekítés értelmezése, megszerkesztése.

Mérethálózat felépítése: adott alkatrész mérethálózatának felrajzolása

Vetületi ábrázolás alkalmazása: adott alkatrész 3 fő vetületének megrajzolása

Metszeti ábrázolás: egyszerű alkatrészek metszetének megrajzolása

Felületminőség és tűrés megadása műszaki rajzon: átlagos felületi érdesség jelölésének értelmezése a műszaki rajzokon, mérettűrések értelmezése.