

Szab. kir. Sopron városi

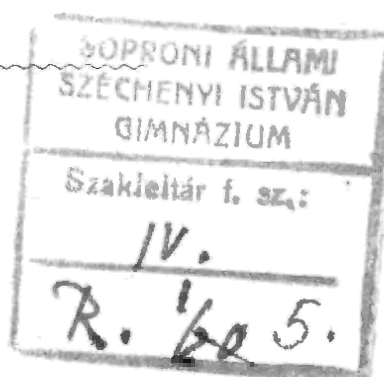
Mc 1625 vallás felekezeti jelleg nélküli

FŐREÁL-TANODÁJÁNAK

ötödik évi

ÉRTESÍTŐJE.

187²_{3.}



Szerkeszté

Salamin Leo,

igazgató.



Sopron, 1873.

Nyomatott Romwalter Károlynál.

TARTALOM.

- I. A Potentialról.
 - II. Jelentés az 187²., tanévről.
 - III. Tanári kar
 - IV. Tanterv.
 - V. Szabad dolgozati feladványok.
 - VI. Jótékonysági rovat.
 - VII. Tanszergyűjtemények szaporítása
 - VIII. Ösztöndíjasok.
 - IX. Felnőttek oktatása
 - X. A tanulók felvétele a jövő tanévben.
 - XI. Az ifjúság érdemsorozata az 187²/₃ tanév végén.
 - XII. Statistikai kimutatás.
-

II.

1. A „Potential“ fogalmának és legfontosabb tulajdonainak magyarázata.

a) A Potential fogalma.

Két pont, m' és m_1 , $x' y' z'$ és $x_1 y_1 z_1$ összendezőkkel, bizonyos Agens által képesítették, egymást taszítani vagy vonzani. A működő erők hatályossága csak a két pont egymástól való távolsággal változik, mely utóbbit r'_1 jelölje; ennek folytán az erőt $f(r'_1)$ függvény által képviseltethetjük azon kikötéssel, hogy függvényünk vonzás esetére positiv, taszítás esetében pedig negativ legyen. Ha az m_1 pontra ható erőt szét akarjuk bontani az összendezői tengelyek irányába eső összetevőire, ismernünk kell azon szögek Cosinusait, melyeket az erő m_1 m' positiv iránya az összendezői tengelyek ugyanazon jelű irányaival képez. Ezen Cosinusok

$$\frac{x' - x_1}{r'_1}, \quad \frac{y' - y_1}{r'_1}, \quad \frac{z' - z_1}{r'_1}$$

törtek által határozhatók meg. Nem felesleges itt megjegyeznünk, hogy a Cosinus jegye csak akkor adatik helyesen, ha m_1 pont összendezője a számlálóban mint kivonandó fordul elő, és $f(r'_1)$ függvény alkatáról tett megjegyzésünk fennmarad.

Cosinusértékeink számára azonban még más előnyös alakot nyerünk, ha r'_1 , melynek határozására

$$r'^2 = (x' - x_1)^2 + (y' - y_1)^2 + (z' - z_1)^2$$

egyenlet szolgál, m_1 pont összendezői szerint részletesen különbékeltetik.

Ugyanis

$$\frac{dr'_1}{dx_1} = -\frac{x' - x_1}{r'_1}, \quad \frac{dr'_1}{dy_1} = -\frac{y' - y_1}{r'_1}, \quad \frac{dr'_1}{dz_1} = -\frac{z' - z_1}{r'_1},$$

ennek folytán a Cosinusok

$$-\frac{dr'_1}{dx_1}, \quad -\frac{dr'_1}{dy_1}, \quad -\frac{dr'_1}{dz_1}$$

által kifejezvék.

Jeleljük most erőnk összetevőit X_1 , Y_1 , Z_1 ismeretes jelentésű betűkkel, akkor lesz

$$X_1 = -f(r'_1) \frac{dr'_1}{dx_1}$$

$$Y_1 = -f(r'_1) \frac{dr'_1}{dy_1}$$

$$Z_1 = -f(r'_1) \frac{dr'_1}{dz_1}$$

Ha az m' pontot támadó erő összetevőit keresnők, a Cosinusok kifejeztetnének

$$\frac{x_1 - x'}{r'_1}, \quad \frac{y_1 - y'}{r'_1}, \quad \frac{z_1 - z'}{r'_1}$$

vagy

$$-\frac{x' - x_1}{r'_1}, \quad -\frac{y' - y_1}{r'_1}, \quad -\frac{z' - z_1}{r'_1}$$

vagy pedig

$$-\frac{dr'_1}{dx'}, \quad -\frac{dr'_1}{dy'}, \quad -\frac{dr'_1}{dz'}$$

hányadosok által.

Nem nehéz belátni a Cosinus-ok meghatározása utóbbi módjának azon előnyét, hogy egyformán csak r'_1 negatív részletes különbözőki hányadosai veendők a kijelelt pont összrendezői szerint, és hogy függetlenek leszünk az összrendezők fennemlitett rendjétől. Az m' pontra ható erő összetevői lesznek:

$$X' = -f(r'_1) \frac{dr'_1}{dx'}$$

$$Y' = -f(r'_1) \frac{dr'_1}{dy'}$$

$$Z' = -f(r'_1) \frac{dr'_1}{dz'}.$$

Pótoljuk most X_1 , Y_1 , Z_1 , X' , Y' , Z' erők kifejezéseiben $f(r'_1)$ függvényt negatív egészelete $F(r'_1)$ segítségével, úgy hogy

$$f(r'_1) = -\frac{dF(r'_1)}{dr'_1}.$$

Ebből ered

$$f(r'_1) \frac{dr'_1}{dx_1} = -\frac{dF(r'_1)}{dr'_1} \frac{dr'_1}{dx_1} = -\frac{dF(r'_1)}{dx_1},$$

tehát

$$\begin{aligned} X_1 &= \frac{d}{dx_1} [F(r'_1)] & X' &= \frac{d}{dx'} [F(r'_1)] \\ Y_1 &= \frac{d}{dy_1} [F(r'_1)] & Y' &= \frac{d}{dy'} [F(r'_1)] \\ Z_1 &= \frac{d}{dz_1} [F(r'_1)] & Z' &= \frac{d}{dz'} [F(r'_1)]. \end{aligned}$$

Minden függvény, mely hasonlóképen mint $F(r'_1)$ az egyes pontra ható erő összetevőit adja, „erőfüggvény“ (Kraftfunction) nevet visel, és ilyennek külön esetét vesszük szemügyre, midőn feltesszük, hogy

$$f(r'_1) = \varepsilon \frac{m' m_1}{r'^2_1};$$

tehát Newton törvényét követi az m_1 és m' pontok között tevékeny erő. ε tényezőnek feladata leendő, jele által a vonzást és taszítást jellemezni; tulajdonképeni jelentése kitűnik, ha választásunk szerint

$$m' = 1 \quad m_1 = 1 \quad r'_1 = 1$$

Ebből ered

$$f(1) = \varepsilon,$$

azaz: ε azon erő, melylyel az Agens két m' és m_1 pontokban gondolt egysége az egységül vett távolban egymásra hat. Ha az Agens súlylyal bíró anyag, csak vonzással lesz dolgunk, és ε plus jellel veendő; ha delejességről vagy villanyosságról van szó, ε majd positiv, majd negativ volna. Az utobbi esetben egyformaság kedvéért plus és minus jegyü m -et viszünk a számításba a delejesség vagy villanyosság megfelelő jele szerint; ε ezen feltét mellett csak negativ lesz, mi azt jelenti, hogy delyesség és villanyosság taszító Agensnek vétetik. A vonzás külön esete magától jön létre, ha m' és m_1 ellenkező jegyűek, mert akkor a negativ ε által jellemzett taszítás minus jellel veendő; negativ taszítás pedig vonzást jelent.

Közönségesen azon egyszerűsítéssel élünk, hogy az Agens azon mennyiségét vesszük egységnek, mely által $\varepsilon = \pm 1$, ha $r'_1 = 1$.

Helyettesítsük most $f(r'_1)$ fenn adott értékét az m_1 pontra ható összetevők képleteibe:

$$F(r'_1) = - \int f(r'_1) dr'_1 = - \varepsilon \int \frac{m' m_1}{r'^2_1} dr'_1 = \varepsilon \frac{m' m_1}{r'_1},$$

tehát

$$X_1 = \frac{d}{dx_1} \left(\varepsilon \frac{m' m_1}{r'_1} \right)$$

$$Y_1 = \frac{d}{dy_1} \left(\varepsilon \frac{m' m_1}{r'_1} \right)$$

$$Z_1 = \frac{d}{dz_1} \left(\varepsilon \frac{m' m_1}{r'_1} \right)$$

$\varepsilon \frac{m' m_1}{r'_1}$ kifejezés „Potential“-nak mondatik; a mennyiben m' befolyása alatt m_1 -en tevékeny erőt tekintjük: m' -nek Potential-ja m_1 -re; miután pedig ugyanazon szolgálatot teszi kifejezésünk két pontunk bármelyikére nézve, Potential-ja m' és m_1 pontoknak. Ha ugy intézkedünk, hogy $\varepsilon = \pm 1$, nehézkedés esetére $+\frac{m' m_1}{r'_1}$, delejesség vagy villanyosság esetére pedig $-\frac{m' m_1}{r'_1}$ a Potential.

Az egész elrendezésünk azonban más is lehetne. Irjuk:

$$X_1 = \varepsilon \frac{d}{dx_1} \left(\frac{m' m_1}{r'_1} \right)$$

és legyen $\varepsilon = \pm 1$. Azt mondhatjuk most, hogy $\pm \frac{m' m_1}{r'_1}$ minden esetben a Potential; csak az összetevők leszarmaztatásánál kell az illető Agens természetéhez képest majd positiv, majd negativ különbzéki hányadost venni. Könnyű áttekintenünk, miképen tehetnénk szert állandóan negativ Potentialra, vagy miképen kellene intézkedni, hogy folyvást a negativ különbzéki hányados adná az erő összetevőit. Ezen megjegyzésekre jövőben többször lesz szükségünk; mellőzni fogjuk azonban ismétlésüket.

Tegyük fel, hogy m' pont bizonyos rendszerhez tartozik, melynek minden pontja ugyanazon viszonyban áll m_1 ponthoz mint m' . Legyen rendszerünk: $m', m'', m''', m^{IV}, m^V \dots$: az m_1 -re vonatkozó távolok pedig jelöltessenek: $r'_1, r''_1, r'''_1, r^{IV}_1, r^V_1 \dots$ által. A rendszer minden pontja ismeretes módon adja az m_1 -et támadó összetevőket, és ha X, Y, Z által jeleljük az egyenlő irány eredőinek összegét, leend:

$$\begin{aligned} X &= \frac{d}{dx_1} \left(\varepsilon \frac{m' m_1}{r'_1} \right) + \frac{d}{dx_1} \left(\varepsilon \frac{m'' m_1}{r''_1} \right) + \\ &\quad \frac{d}{dx_1} \left(\varepsilon \frac{m''' m_1}{r'''_1} \right) + \dots = \\ &= \frac{d}{dx_1} \left[\varepsilon m_1 \left(\frac{m'}{r'_1} + \frac{m''}{r''_1} + \frac{m'''}{r'''_1} + \dots \right) \right] = \\ &\quad \frac{d}{dx_1} \left[\varepsilon m_1 \sum \frac{m'}{r'_1} \right]; \end{aligned}$$

hasonlóképen:

$$\begin{aligned} Y &= \frac{d}{dy_1} \left[\varepsilon m_1 \sum \frac{m'}{r'_1} \right] \\ Z &= \frac{d}{dz_1} \left[\varepsilon m_1 \sum \frac{m'}{r'_2} \right]. \end{aligned}$$

$\varepsilon m_1 \sum \frac{m'}{r'_1}$ mennyiség $m' m'' m''' \dots$ pontok rendszerének Potentialja m_1 -re.

Ha az Agens nem külön álló pontokban létezik, hanem félbeszakadás nélkül tölti be a tért, Potential-unk alakja

$$\varepsilon m_1 \int \frac{dm'}{r'_1}$$

lesz, melyben dm' az m' -ben gondolt Agens helyébe lépett és ez utóbbinak a tér egyik elemében létező részét jelenti. A Potential utóbbi alakja az általánosabb és bizonyára ugyanazon szolgálatot teendi mint a másik, míg r'_1 valamely kapcsolásra nézve végtelen kicsiny és ez által az egészszelendő mennyiség végtelen nagy nem lesz. Meg kell most mutatnunk, hogy az utóbbi esetben is véges értéke van az egészletnek, noha egyes tagjai végtelenekké válnak, és hogy az összetevőket ismeretes utunkon nyerjük. Clausius nyomán sikerül feladatunk megoldása, ha az egészletben sarkösszrendezőket alkalmazunk.

Jelelje ρ az Agens tömötségét és $d\tau$ a tér elemét; akkor

$$dm' = \rho d\tau$$

és

$$\int \frac{dm'}{r'_1} = \int \frac{\rho d\tau}{r'_1}.$$

Legyen m_1 sarka a sarkösszrendezőknél, és osszuk be az egész m_1 körüli tért végtelen vékony gúlákra, melyeknek közös csúcsa m_1 ; ezen pontból írjunk le egy gömböt, melynek sugara a hosszegység. A gúláknak mindegyike tartalmazandja $d\sigma$ részét a gömbfelületnek, és ezen résznek jelentése kiviláglik azon körülményből, hogy a $d\sigma$ -k összege egyenlő 4π -vel. Létesítsünk továbbá gömböket m_1 körül r'_1 és $(r'_1 + dr'_1)$ sugarakkal, és tekintsük gúláink egyikének ez utóbbi gömbfelületek között fekvő részét a tér elemének; ezt hasábnak vehetjük, melynek alapsíkja ugy viszonylik $d\sigma$ -hoz, valamint $r_1'^2 : 1$, és melynek magassága $= dr'_1$; ennek következtében köbtartalma $= r_1'^2 dr'_1 d\sigma$. Mindezekből ered:

$$\int \frac{e d\tau}{r_1} = \iiint e r'_1 dr'_1 d\sigma.$$

és a Potential számára:

$$e m_1 \iiint e r'_1 dr'_1 d\sigma:$$

ennek értéke bizonyára véges, mert az egészolandó mennyiség végtelen kis r'_1 esetére elenyészik.

A Potential utóbbi alakja azonban nem alkalmas az összetevők leszármaztatására, mert m_1 pont mint sark mozdulatlan, míg szükségképen legalább azon irányban kellene mozoghatónak lennie, melyben különbözékelní ákarunk. E körülményt tekintetbe véve ismét célszerű átalakítása lehetséges. Ha p. o. X volna meghatározandó, m_1 pontnak csak az x -tengelylyel párhuzamos irányban kell mozoghatnia. Válasszunk most az m_1 -en keresztül menő x -tengelylyel párhuzamos vonalon m_1 közelében egy pontot sarknak, melynek összrendezői x y_1 z_1 . Legyen l' vonsugára Agensünk tetszőleges pontjának; ω azon szög, melyet l' az x tengelylyel párhuzamos egyenessel képez; ϵ szög képeztessék az l' és eme egyenesen keresztül tett sík és egy ugyanazon egyenest tartalmazó függőleges sík által.

Növekedjék l' dl' -tel és azután ω $d\omega$ -val: ez által dl' négyszöget surol, melynek síkja $= l' d\omega dl'$. Ha most ϵ is $d\epsilon$ -val nagyobbodik, négyszögünk hasábnak vehető téren megy keresztül, melynek alapsíkja a négyszög és magassága $l' \sin \omega d\epsilon$ iv; térfogata lesz tehát:

$$l'^2 \sin \omega dl' d\omega d\epsilon.$$

Ezen hasáb legyen most $d\tau$ elemünk a térben; r'_1 összekötési vonala m_1 ponttal, $(x-x_1)$ metszéki különbség és l' háromszöget képeznek, melyből ered:

$$\begin{aligned} r_1'^2 &= l'^2 + (x-x_1)^2 - 2l'(x-x_1) \cos \omega; \\ r_1'^2 &= l'^2 \sin^2 \omega + l'^2 \cos^2 \omega - 2l'(x-x_1) \cos \omega + (x-x_1)^2 = \\ &= l'^2 \sin^2 \omega + (x-x_1 - l' \cos \omega)^2; \end{aligned}$$

ennek folytán lesz:

$$\varepsilon m_1 \int \frac{\rho d\tau}{r_1'} = \varepsilon m_1 \iiint \frac{\rho l'^2 \sin \omega dl' d\omega d\theta}{l'^2 \sin^2 \omega + (x - x_1 - l' \cos \omega)^2}$$

Azon elemek számára, melyek m_1 közvetlen szomszédságában vannak, az egészrendő mennyiség nevezőjében csak $l' \sin \omega$ marad meg azon kikötéssel, hogy $\lim (l' \sin \omega) = 0$; de ezen nevező a számláló megfelelő tényezője miatt kiesik.

Ha x_1 szerint különbzékelünk, leend:

$$\varepsilon m_1 \iiint \frac{\rho l'^2 \sin \omega (x - x_1 - l' \cos \omega)}{l'^2 \sin^2 \omega + (x - x_1 - l' \cos \omega)^2} dl' d\omega d\theta,$$

és ha m_1 ismét a sarkba helyezettik, azaz $x_1 = x$, következik:

$$X = \varepsilon m_1 \iiint \rho \sin \omega \cos \omega dr' d\omega d\theta,$$

melynek értéke minden esetre véges. m_1 pontnak sarkká választása akadályra nem találhatott, mert a különbzékelés már megtörtént vala. —

Kifejezésünk teljes érvénye mint Potential azon esetre is ki van tehát mutatva, hogy az Agens némely elemei elenyésző távolban vannak m_1 ponttól, mely ekkor az Agens által betöltött téren belül fekszik.

Ha $m_1 = 1$, akkor rendszerünk Potentialja az m_1 -ben gondolt Agens-egységre áll elénk. Clausius Potential-függvénynek nevezi.

Valamely rendszer Potentialja egy tetszőleges fekvésű pontra bizonyosan akkor is adja az illető pontot támadó összetevőket, ha a Potentialhoz bármely számban írunk oly tagokat, melyek a pont összendezőit nem tartalmazzák, mert a különbzékelés alkalmával ilyen tagok azonnal kiesnek. Ezen eset beáll, ha m_1 pont $m_1, m_2, m_3, \dots$ pontok rendszeréhez tartozik, és mi az $m', m'', m''', \dots$ rendszer Potential-jait a másik rendszer egyes pontjaira összeadjuk:

$$\varepsilon m_1 \sum \frac{m'}{r'_{11}} + \varepsilon m_2 \sum \frac{m'}{r'_{12}} + \varepsilon m_3 \sum \frac{m'}{r'_{13}} + \dots = \dots$$

$$= \varepsilon \sum \sum \frac{m' m_1}{r'_{11}}.$$

Ezen kifejezés Potentialja az $m' \dots$ pontok rendszerének az $m_1 \dots$ rendszerre, vagy pedig a két rendszer egymásra való Potentialja.

Ha az Agens félbeszakadás nélkül terjed a térben,

$$\varepsilon \iint \frac{dm' dm_1}{r'_{11}}$$

használandó.

Minden rendszer egyes pontjai egymásra is hatnak, és így a pontok mindegyike a többiek támadásának kitéve gondolható. Egészen úgy mint előbb fogunk most is, Potentialt képezhetni:

$$\varepsilon \left[\frac{m_1 m_2}{r_{1,2}} + \frac{m_1 m_3}{r_{1,3}} + \frac{m_1 m_4}{r_{1,4}} + \dots + \frac{m_2 m_3}{r_{2,3}} + \right.$$

$$\left. + \frac{m_2 m_4}{r_{2,4}} + \dots + \frac{m_3 m_4}{r_{3,4}} + \dots \right],$$

mely összeg ismét képvtseltetik

$$\varepsilon \sum \sum \frac{m_1 m_2}{r_{1,2}}$$

által, hol a kettős Σ szintén az ismételés nélkül képezhető kettőncök összegét jellemzi. Eredményezett kifejezésünk az $m_1 \dots$ rendszer önmagára való Potential-jának mondatik. Az ismeretes esetben

$$\varepsilon \iint \frac{dm_1 dm_2}{r_{1,2}}$$

képletet kell használnunk, és az egészlést kétszer az egész rendszerre kiterjesztenünk; ez által egy részről minden kapcsolás kétszer fordul elő, más részről ezek között minden elem kapcsolása önmagával. Az első bajt mellőzzük, ha Potentialunk

$$\frac{1}{2^\varepsilon} \iint \frac{dm_1 dm_2}{r_{1,2}};$$

a másodikat nem kerülhetjük el. Vizsgáljuk tehát a $\frac{dm_1 dm_1}{r_{1,1}}$ -féle

tagok befolyását. E célra $\int \frac{dm_2}{r_{1,2}}$ egészet veszem figyelembe; ez

Potentialja egész rendszerünknek dm_1 elem valamely μ_1 pontjára, melyben az Agens egységét képzeljük. Ilynemű Potentialnál tudjuk, hogy értéke mindig véges és elenyésző távolokra nézve az egészelendő mennyiség is elenyészik. Ebből következik, hogy véghetetlen csekély különbséget tehet, ha μ_1 körül fekvő végtelen kis dm_1 mennyiségét az Agensnek beleszámítjuk vagy elhagyjuk. Egyre jön

ki, ha $dm_1 \int \frac{dm_2}{r_{1,2}}$ képzésénél $\frac{dm_1 dm_1}{r_{1,1}}$ kapcsolás tekintetbe vett-

nek vagy elhanyagoltnak gondoltatik. Mi dm_1 -re nézve mondatott, azt a többi elem mindegyikéről lehetne ismételni; tehát a kérdéses kapcsolásokkal nem kell törődnünk.

b) Vonatkozás Potential és erőműtani munka között.

Képzeljük, hogy $m_1 m_2 \dots$ rendszer mozgásban legyen a mozdulatlan $m' m'' \dots$ rendszer befolyása alatt. A mozgás általános egyenlete az első rendszerre nézve:

$$\Sigma \left[\left(X_1 - m_1 \frac{d^2 x_1}{dt^2} \right) \delta x_1 + \left(Y_1 - m_1 \frac{d^2 y_1}{dt^2} \right) \delta y_1 + \right. \\ \left. + \left(Z_1 - m_1 \frac{d^2 z_1}{dt^2} \right) \delta z \right] = 0.$$

Ha azon feltételek, melyekhez a mozogható pontok kötvék, nem közvetlenül függnék az időtől, ugy a mozgás alatt valóban

létrejövő $dx_1, dy_1, \dots$ különbzések egyesekkel a lehetséges $\delta x_1, \delta y_1, \dots$ változások közül össze fognak esni, miből

$$\sum \left[\left(X_1 - m_1 \frac{d^2 x_1}{dt^2} \right) dx_1 + \left(Y_1 - m_1 \frac{d^2 y_1}{dt^2} \right) dy_1 + \left(Z_1 - m_1 \frac{d^2 z_1}{dt^2} \right) dz_1 \right] = 0$$

ered. — Ezen egyenletet így is írhatjuk:

$$\sum \left[m_1 \left(\frac{d^2 x_1}{dt^2} \cdot \frac{dx_1}{dt} + \frac{d^2 y_1}{dt^2} \cdot \frac{dy_1}{dt} + \frac{d^2 z_1}{dt^2} \cdot \frac{dz_1}{dt} \right) dt \right] = \sum \left[X_1 \frac{dx_1}{dt} dt + Y_1 \frac{dy_1}{dt} dt + Z_1 \frac{dz_1}{dt} dt \right].$$

Ha m_1 -nek sebességét t időben v_1 jeleli, egyenletünk bal része azonos $\sum \frac{d}{dt} \left(\frac{m_1 v_1^2}{2} \right) dt$ -vel; tehát:

$$\sum \frac{d}{dt} \left(\frac{m_1 v_1^2}{2} \right) dt = \sum \left[X_1 \frac{dx_1}{dt} + Y_1 \frac{dy_1}{dt} + Z_1 \frac{dz_1}{dt} \right] dt.$$

A balról álló kifejezés rendszerünk eleven erejének növekedését fejezi ki dt idő alatt; jobbról azon munka adatik, mely az összes rendszerünkön tevékeny erők által ugyanazon idő alatt végeztetett.

Jelelje már most V a két rendszer Potentialját egymásra, W a mozogható rendszerét önmagára, W' a mozoghatlanét önmagára.

$$\mathfrak{B} = V + W + W'$$

Potentialja lesz azon rendszernek, mely alakul, ha két rendszerünket egynek vesszük. Ezen Potential függvénye az időnek a mennyiben a mozogható rendszer összerendezői függnek az időtől, tehát:

$$\frac{d\mathfrak{B}}{dt} dt = \frac{d\mathfrak{B}}{dx_1} \frac{dx_1}{dt} dt + \frac{d\mathfrak{B}}{dy_1} \frac{dy_1}{dt} dt + \frac{d\mathfrak{B}}{dz_1} \frac{dz_1}{dt} dt + \frac{d\mathfrak{B}}{dx_2} \frac{dx_2}{dt} dt + \dots;$$

$\frac{d\mathfrak{B}}{dx_1}$ a V - és W -től való, az x -tengely irányába eső m_1 -en tevékeny összetevőket jellemzi. W' nem tartalmazván x_1, y_1, z_1 össz-

rendezőket a különbzékelés alkalmával kiesik. Hasonlót a többi pontról lehet mondani és ennek folytán leend:

$$\begin{aligned} \frac{d\mathfrak{W}}{dt} dt = X_1 \frac{dx_1}{dt} dt + Y_1 \frac{dy_1}{dt} dt + Z_1 \frac{dz_1}{dt} dt + \\ X_2 \frac{dx_2}{dt} dt \dots = \\ = - \sum \left[X_1 \frac{dx_1}{dt} dt + Y_1 \frac{dy_1}{dt} dt + Z_1 \frac{dz_1}{dt} dt \right], \end{aligned}$$

és a fenn mondottak alapján:

$$\sum \frac{d}{dt} \left(\frac{m_1 v_1^2}{2} \right) dt = \frac{d\mathfrak{W}}{dt} dt;$$

t_0 -tól t_1 -ig való egészlés által pedig ered:

$$\sum \frac{m_1 v_{1,(1)}^2}{2} - \sum \frac{m_1 v_{1,(0)}^2}{2} = \mathfrak{W}_1 - \mathfrak{W}_0,$$

mely egyenletben az indices jelentése könnyen megérthető. Egyenletünk értelme az, hogy a rendszer eleven erejének $t_1 - t_0$ időközre eső szaporodása, vagy az erők által végzett munka meghatároztatik a mozgás vég- és kezdőpontjának megfelelő Potential-értékek különbsége által. A munka tehát a befutott uttól nem függ, és ha $t_1 - t_0$ idő lefolyta után kiindulásának helyzetébe érkezik a mozgó rendszer, a végzett munka semmivel egyenlő. Uganazon eredmény jönne létre, ha bármely más helyzetbe kerülne, melynek Potential-értéke a kiindulási helyzetével egyenlő.

Ha ugy rendelkezünk volna, hogy V , W és W^1 a negativ különbzéki hányadosok által adnák az összetevőket, utolsó egyenletünknek alakja a következő volna:

$$\sum \frac{m_1 v_{1,(1)}^2}{2} - \sum \frac{m_1 v_{1,(0)}^2}{2} = \mathfrak{W}_1 + \mathfrak{W}_0,$$

vagy

$$\sum \frac{m_1 v_{1,(1)}^2}{2} + \mathfrak{W}_1 = \sum \frac{m_1 v_{1,(0)}^2}{2} + \mathfrak{W}_0,$$

tehát eleven erő és Potential összege mindenkorra állandó.

c) **A Potential használata, midőn valamely rendszer mozgása egy másik befolyása alatt vizsgálat alá vétetik.**

Az $m_1 m_2 m_3 \dots$ rendszer ismét mozogható, míg $m' m'' m''' \dots$ pontok rendszere mozdulatlan. Ha V -val jeleljük a két rendszer Potentialját egymásra, a mozgató erők ezek:

$$X = \frac{dV}{dx_1} + \frac{dV}{dx_2} + \frac{dV}{dx_3} + \dots$$

$$Y = \frac{dV}{dy_1} + \frac{dV}{dy_2} + \frac{dV}{dy_3} + \dots$$

$$Z = \frac{dV}{dz_1} + \frac{dV}{dz_2} + \frac{dV}{dz_3} + \dots$$

Mozgassuk kevéssé a mi rendszerünket párhuzamosan az x -tengelylyel.

Ha ez alkalommal valamely μ pontnak ξ metszéke $d\xi$ -vel változik, a többi pontok metszékeinek is hasonló változást kellett szenvedniök. Ugyanis:

$$x_1 = \xi + a_1, \quad x_2 = \xi + a_2, \quad x_3 = \xi + a_3 \dots$$

$$dx_1 = d\xi, \quad dx_2 = d\xi, \quad dx_3 = d\xi \dots$$

Mindezekből ered:

$$\begin{aligned} \frac{dV}{d\xi} &= \frac{dV}{dx_1} \frac{dx_1}{d\xi} + \frac{dV}{dx_2} \frac{dx_2}{d\xi} + \frac{dV}{dx_3} \frac{dx_3}{d\xi} + \dots = \\ &= \frac{dV}{dx_1} + \frac{dV}{dx_2} + \frac{dV}{dx_3} = X. \end{aligned}$$

Ha μ -nek összendezői ξ, η, ζ hasonlóképen következik:

$$\frac{dV}{d\eta} = Y, \quad \frac{dV}{d\zeta} = Z.$$

Midőn tehát valamely rendszer haladó mozgását akarjuk tanulmányozni, csak mint μ pont összendezőinek függvényét kell a Potentialt ismernünk; μ ilyenkor képviselője az egész rendszernek.

Keressük most az x -tengelyre vonatkozó forgási nyomatékokat; ez kifejeztetik

$$\Sigma [Zy - Yz] = L$$

által; ennek folytán leend:

$$L = \left[\frac{dV}{dz_1} y_1 - \frac{dV}{dy_1} z_1 \right] + \left[\frac{dV}{dz_2} y_2 - \frac{dV}{dy_2} z_2 \right] \dots$$

Alkalmazzunk sarkösszrendezőket az yz -síkra, és nevezzük ρ_1 -nek m_1 pont yz -síkra való vetületének vonsugarát, és φ_1 -nek a vonsugar által az y -tengelylyel képzett szöget, úgy hogy:

$$y_1 = \rho_1 \cos \varphi_1, \quad z_1 = \rho_1 \sin \varphi_1.$$

Ha V most az y_1 -től függő ρ_1 és φ_1 függvényének tekintetük, lesz továbbá

$$\frac{dV}{dy_1} = \frac{dV}{d\rho_1} \frac{d\rho_1}{dy_1} + \frac{dV}{d\varphi_1} \frac{d\varphi_1}{dy_1},$$

és hasonlóan:

$$\frac{dV}{dz_1} = \frac{dV}{d\rho_1} \frac{d\rho_1}{dz_1} + \frac{dV}{d\varphi_1} \frac{d\varphi_1}{dz_1}.$$

Miután

$$\rho_1^2 = y_1^2 + z_1^2,$$

következik

$$\frac{d\rho_1}{dy_1} = \frac{y_1}{\rho_1}, \quad \frac{d\rho_1}{dz_1} = \frac{z_1}{\rho_1};$$

ezen értékek helyettesítésének eredménye:

$$\begin{aligned} L = & \left[\frac{dV}{d\rho_1} \frac{z_1}{\rho_1} y_1 + \frac{dV}{d\varphi_1} \frac{d\varphi_1}{dz_1} y_1 - \frac{dV}{d\rho_1} \frac{y_1}{\rho_1} z_1 - \right. \\ & \left. - \frac{dV}{d\varphi_1} \frac{d\varphi_1}{dy_1} z_1 \right] + \dots = \\ & - \frac{dV}{d\varphi_1} \left[\frac{d\varphi_1}{dz_1} y_1 - \frac{d\varphi_1}{dy_1} z_1 \right] + \dots \end{aligned}$$

Megjegyzendő most, hogy

$$\operatorname{Tg} \varphi_1 = \frac{z_1}{y_1},$$

miből különbzékelés által ered:

$$\frac{1}{\cos^2 \varphi_1} \frac{d\varphi_1}{dz_1} = \frac{1}{y_1}, \quad \frac{1}{\cos^2 \varphi_1} \frac{d\varphi_1}{dy_1} = -\frac{z_1}{y_1^2},$$

$$\frac{d\varphi_1}{dz_1} = \frac{\cos^2 \varphi_1}{y_1} = \frac{y_1^2}{\rho_1^2 y_1} = \frac{y_1}{\rho_1^2},$$

$$\frac{d\varphi_1}{dy_1} = -\frac{z_1 \cos^2 \varphi_1}{y_1^2} = -\frac{z_1}{\rho_1^2};$$

ebből ered:

$$\frac{d\varphi_1}{dz_1} y_1 - \frac{d\varphi_1}{dy_1} z_1 = \frac{y_1^2 + z_1^2}{\rho_1^2} = 1,$$

és végre

$$L = \frac{dV}{d\varphi_1} + \frac{dV}{d\varphi_2} + \frac{dV}{d\varphi_3} + \dots$$

Szemeljünk ki ismét egyet a rendszer pontjai közül; sarkszöge legyen φ . Hasonlóképen mint a haladó mozgásnál leend:

$$\varphi_1 = \varphi + \alpha_1, \quad \varphi_2 = \varphi + \alpha_2, \quad \varphi_3 = \varphi + \alpha_3, \dots$$

$$d\varphi_1 = d\varphi_2 = d\varphi_3 = \dots = d\varphi;$$

$$\frac{dV}{d\varphi} = \frac{dV}{d\varphi_1} \frac{d\varphi_1}{d\varphi} + \frac{dV}{d\varphi_2} \frac{d\varphi_2}{d\varphi} + \dots = \frac{dV}{d\varphi_1} + \frac{dV}{d\varphi_2} + \dots,$$

tehát

$$L = \frac{dV}{d\varphi}.$$

Világos, miszerint itt csak az szükséges, hogy a Potential a mozgó rendszer valamely vonalának megfelelő φ függvénye legyen.

Majdnem felesleges megjegyezni, hogy az x -tengelyre nézve felhozottak más tengelyre nézve is állanak, és megfelelő kifejezéseket kell nyernünk.

d) Valamely rendszer egyes pontra való Potentialjának külön sajátságai.

Jelöljük V -val a rendszer Potentialját m_1 pontra: Az erre ható összetevők tehát:

$$\frac{dV}{dx_1}, \frac{dV}{dy_1}, \frac{dV}{dz_1},$$

és ezeknek P eredője:

$$P = \sqrt{\left(\frac{dV}{dx_1}\right)^2 + \left(\frac{dV}{dy_1}\right)^2 + \left(\frac{dV}{dz_1}\right)^2}.$$

Az eredő iránya és a tengelyek közötti szögek Cosinusai:

$$\frac{\frac{dV}{dx_1}}{P}, \frac{\frac{dV}{dy_1}}{P}, \frac{\frac{dV}{dz_1}}{P}.$$

Ha kívánjuk, hogy határoztassék meg a s irányába eső S összetevő, csak az S és P közötti szög Cosinusát kell ismernünk; ez pedig meghatároztatik az ismeretes $\cos \theta = \cos \alpha \cos \lambda + \cos \beta \cos \mu + \cos \gamma \cos \nu$ egyenlet nyomán

$$\frac{\frac{dV}{dx_1}}{P} \cdot \frac{dx_1}{ds} + \frac{\frac{dV}{dy_1}}{P} \frac{dy_1}{ds} + \frac{\frac{dV}{dz_1}}{P} \frac{dz_1}{ds}$$

összeg által. Mivel

$$S = P \cos [S, P]$$

ered továbbá:

$$S = \frac{dV}{dx_1} \frac{dx_1}{ds} + \frac{dV}{dy_1} \frac{dy_1}{ds} + \frac{dV}{dz_1} \frac{dz_1}{ds} = \frac{dV}{ds},$$

mi azt jelenti, hogy bármely irányban vesszük a Potential különböző hányadosát, mindig létre jön a megfelelő összetevő.

Potentialunk igen hasznos sajátága mutatkozik, ha neki állandó értéket tulajdonítunk és m_1 pont összrendezőit változó összrendezőknékv vesszük. Ez által $f(x_1, y_1, z_1) = A$ alakú egyenlet jön létre, mely bizonyos felületet jellemez; ennek minden pontja egyenlő Potentialal birand, és a felület „Niveaufelület“-nek mondatik. Hogy jelentőségét megismerjük, vegyük tekintetbe, miszerint

$$\frac{dV}{ds} = \lim \frac{V' - V}{\Delta s}$$

azt fejezi ki, hogy valamely s irányba eső összetevő leszármaztatása

végezt csak mozgassuk m_1 pontot Δs távval tovább, vegyük az új helyzet és a régiek megfelelő Potential-értékek különbségét, osszuk Δs -al és menjünk át a határra. Alkalmazzuk ezt a Niveau-felületek egyikében fekvő pontra olyképen, hogy az érintő síkjának valamely irányába eső összetevőt keresvén, amazt a felületen igen csekély távolságra mozdítjuk. Azonnal kiviláglik ezen eljárásból, hogy összetevőre nem akadhatunk, mert a két helyzetnek ugyanazon Potential felel meg. Miután pedig az érintő síkba összetevő nem esik, az összes erőnek a merőleges irányában kell működnie.

Ha Potentialunk értékét igen csekély változásokon visszük keresztül, a Niveau-felületek egész rendszere jön létre, melyek általában egymáshoz igen közel lesznek. Hosszabbítsuk most a rendszer bizonyos Niveau-felületén fekvő m_1 pont merőlegesét (Normale) a legközelebbi Niveau-felületig és osszuk el a két Potential-érték különbségét a merőleges azon végtelen kis darabjával, mely ama felületek között fekszik, vagyis különbözteljük a merőleges irányában: úgy megkapjuk az m_1 pontot támadó összes erőt. Megjegyzendő, hogy a képezett hányados osztójának nem szabad abszolút semmivé lennie, mert ez végtelen nagy erőt mutatna; e feltét pedig azt fejezi ki, hogy Niveau-felületek általában nem találkozhatnak.

Világos végre, hogy a Niveau-felületek folytonos sora ismeretes lévén, a térnek minden pontjára nézve meghatározható az erő nagysága és iránya.

e) Az Agens egységével bíró pontra való Potential második különbzéki hányadosának tulajdona.

Legyen

$$V = \epsilon \int \frac{\rho d\tau}{r_1}$$

a m' m'' m''' . . . pontok rendszerének Potentialja m_1 pontra, melyben ez Agens egységét képzeljük. Ha m_1 az Agens által elfoglalt téren kívül fekszik azonnal összrendezői szerint különböztelhetünk.

mert $r_1'^2 = (x' - x_1)^2 + (y' - y_1)^2 + (z' - z_1)^2$ mindig véges értéket mutat fel. Tehát:

$$\frac{dV}{dx_1} = \varepsilon \int -\frac{\rho d\tau}{r_1'^3} \frac{dr_1'}{dx_1} = \varepsilon \int \frac{\rho d\tau}{r_1'^3} (x' - x_1),$$

$$\frac{d^2V}{dx_1^2} = \varepsilon \int \rho d\tau \left[-\frac{1}{r_1'^3} + \frac{3}{r_1'^4} \frac{(x' - x_1)^2}{r_1'} \right];$$

hasonlóan:

$$\frac{d^2V}{dy_1^2} = \varepsilon \int \rho d\tau \left[-\frac{1}{r_1'^3} + \frac{3}{r_1'^4} \frac{(y' - y_1)^2}{r_1'} \right],$$

$$\frac{d^2V}{dz_1^2} = \varepsilon \int \rho d\tau \left[-\frac{1}{r_1'^3} + \frac{3}{r_1'^4} \frac{(z' - z_1)^2}{r_1'} \right];$$

ebből összeadás által ered:

$$\frac{d^2V}{dx_1^2} + \frac{d^2V}{dy_1^2} + \frac{d^2V}{dz_1^2} = 0.$$

Ezen egyenletet szóval kifejezván, mondhatjuk, hogy a második különbözőki hányadosok összege egyenlő Zerus-sal, ha m_1 a ható rendszeren kívül fekszik.

Hogy megtudjuk miképen állandó a dolog, ha m_1 az Agensen belül van elhelyezve, többé nem különböztethetjük a Potential általános kifejezését, mert r_1' bizonyos egybevetésekre nézve elenyészik. Célt érünk, ha egy teljes gömb kiszámított, belül fekvő pontra vonatkozó Potentialját vizsgáljuk és az eredményt bizonyos módon általános esetre alkalmazzuk.

A gömb Potentialjának kiszámítása későbbben tárgyalatván, e helyen csak a számítás eredményét írjuk le:

$$V = 2\pi\rho u_1^2 - \frac{2\pi\rho}{3} [x_1^2 + y_1^2 + z_1^2],$$

mely egyenletben u_1 a gömb sugarát fejezi ki; ε az egységgel

egyenlővé tétetett. Kikötjük még, hogy a gömb ρ tömötsége mindenütt egyforma legyen, és különbözékelünk:

$$\frac{dV}{dx_1} = -\frac{4\pi\rho}{3} x_1, \quad \frac{d^2V}{dx_1^2} = -\frac{4\pi\rho}{3};$$

hasonlóan:

$$\frac{d^2V}{dy_1^2} = -\frac{4\pi\rho}{3},$$

$$\frac{d^2V}{dz_1^2} = -\frac{4\pi\rho}{3};$$

tehát

$$\frac{d^2V}{dx_1^2} + \frac{d^2V}{dy_1^2} + \frac{d^2V}{dz_1^2} = -4\pi\rho.$$

Vegyünk már most szemügyre egy tetszőleges, egyenetlen tömötségű testet.

A benne fekvő m_1 pont körül végtelen kis gömböt írunk le, melynek tömötségét egyformának tekinthetjük. Az m_1 -re vonatkozó Potentialt kifejezhetjük

$$V = V_I + V_{II}$$

által, ha V_{II} a kis gömb Potentialját és V_I a test többi része-ét jelenti.

V_I tehát egy külső pontra vonatkozik és V_{II} egy belsőre, mi- nek folytán:

$$\begin{aligned} \frac{d^2V}{dx_1^2} + \frac{d^2V}{dy_1^2} + \frac{d^2V}{dz_1^2} &= \frac{d^2V_I}{dx_1^2} + \frac{d^2V_I}{dy_1^2} + \frac{d^2V_I}{dz_1^2} + \\ &\quad \frac{d^2V_{II}}{dx_1^2} + \frac{d^2V_{II}}{dy_1^2} + \frac{d^2V_{II}}{dz_1^2} = \\ &= 0 - 4\pi\rho = -4\pi\rho, \end{aligned}$$

ha $\varepsilon = 1$.

A Potential második különbözéki hányadosai oly pont összerendezői szerint, mely a rendszer belsejében fekszik, az Agens tömötségét ugyanazon pontban határozzák meg.

f) **Potentialok kiszámítása.**

Feladatul tűzzük most ki néhány $\int \frac{\rho d\tau}{r}$ alaku Potential ki-

számítását, melyek --- mi előttünk már ismeretes --- egy az Agens egységével ellátott pontra vonatkoznak, és azon intézkedést tétel-
ezik fel, hogy ϵ az egységgel legyen egyenlő és az erő összetevői
sulyos anyag hatásának esetére a positiv, --- delejes vagy villanyos
hatások alkalmával pedig a negativ különbzéki hányadosok által
adassanak.

a) **A gömb Potentialja.**

Legyen O közös középpontja két gömbfelületnek. Ez utóbbiak
között levő tér be van töltve Agens-sel és mi ennek Potential-ját
 P pontra keressük. Hogy a gömbhéj elemét kaphassuk, válasszunk
a két gömbfelület között levő m pontot, melynek u sugara az
 OP --- p vonallal ϵ szöget képez. Növekedjék most u du -val és
 ϵ $d\epsilon$ -val; létre jön így $u du d\epsilon$ négyszög, mely OP tengely körül
forgattatván $d\omega$ szöggel egy kis hasábot ír le, melynek magassága
 $u \sin \epsilon d\omega$ és térfogata $u^2 \sin \epsilon du d\epsilon d\omega$; ez keresett elemünket
képviseeli, melynek r távolsága P ponttól $r^2 = p^2 + u^2 - 2pu \cos \epsilon$
egyenlet által van adva.

Tegyük fel még, hogy az Agens ρ tömötsége mindenütt
egyenlő, és jeleljük a belső gömb sugarát u_0 , a külsőét u_1 betűvel,
akkor Potentialunk leend:

$$V = \rho \int_{u_0}^{u_1} \int_0^\pi \int_0^{2\pi} \frac{u^2 \sin \epsilon}{r} du d\epsilon d\omega =$$

$$2\pi \rho \int_{u_0}^{u_1} \int_0^\pi \frac{u^2 \sin \epsilon}{r} du d\epsilon =$$

$$= 2\pi\rho \int_{u_0}^{u_1} u^2 du \int_0^\pi \frac{\sin \vartheta}{r} d\vartheta ,$$

és mivel:

$$r \frac{dr}{d\vartheta} = \rho u \sin \vartheta , \quad \sin \vartheta d\vartheta = \frac{r dr}{\rho u} ,$$

$$V = 2\pi\rho \int_{u_0}^{u_1} u^2 du \int_0^\pi \frac{dr}{\rho u} = 2\pi\rho \cdot \frac{1}{\rho} \int_{u_0}^{u_1} u du [r_\pi - r_0] ,$$

mely kifejezésben r_π és r_0 a ϑ határainak megfelelő távolokat jelentik. A számítás folytathatása végett három esetet kell most megkülönböztetnünk P helyzetére nézve:

1) P a gömbhéjon kívül fekszik, azaz $r_\pi = p + u$, $r_0 = p - u$.
Ha az ide való Potential V_1 -gyel jelöltetik, ered:

$$V_1 = \frac{4\pi\rho}{\rho} \int_{u_0}^{u_1} u^2 du = \frac{4\pi\rho}{3\rho} [u_1^3 - u_0^3] .$$

2) P az űregben van, tehát $r_\pi = p + u$, $r_0 = u - p$ és

$$V_2 = 4\pi\rho \int_{u_0}^{u_1} u du = 2\pi\rho [u_1^2 - u_0^2] .$$

3) P a gömbhéjban fekszik. Ilyenkor P ponton keresztül vészünk egy új gömbfelületet, melynek középpontja szintén O ; ez által két gömbhéj pótolja az előbbi egyet, és ha $\bar{V}_1$ a belsőnek Potentialját jeleli, ered:

$$V_1 = \frac{4\pi\rho}{3p} \left[p^3 - u_0^3 \right],$$

mint külső pontra való Potential, melyben $OP = p$ távol a külső felület sugarával esik össze. Hasonlóképen V_2 , mint a külső héj Potentialja egy belső pontra, melynek p távolsága u_0 -sal esik össze,

$$V_2 = 2\pi\rho \left[u_1^2 - p^2 \right]$$

egyenlet által határozottatik meg. Ezek folytán már most írhatjuk:

$$\begin{aligned} V_3 &= V_1 + V_2 = \frac{4\pi\rho}{3p} \left[p^3 - u_0^3 \right] + 2\pi\rho \left[u_1^2 - p^2 \right] = \\ &= \frac{4\pi\rho}{3} p^2 - \frac{4\pi\rho}{3p} u_0^3 + 2\pi\rho u_1^2 - 2\pi\rho p^2 = \\ &= 2\pi\rho u_1^2 - \frac{4\pi\rho}{3p} u_0^3 - \frac{2\pi\rho}{3} p^2. \end{aligned}$$

Ha $u_0 = 0$, teljes gömbünk van, és Potentialunk azon alakot nyeri, melylyel már alkalmilag megismerkedtünk.

β) A gömbfelület Potentialja.

Képzeld, hogy az Agens egy gömbfelületen van kiterjesztve, és keressük a Potentialt P pontra, melynek távolsága a középponttól p -vel egyenlő. A gömbsugárnak szöge p vonallal jelöltessék θ -val és felületi pontja α -val. Ha θ -ból $\theta + d\theta$ lesz, α egy íven halad, mely egyenlő $\alpha d\theta$ -val; ezen ív p vonal körül $d\omega$ szöggel forogván a gömbfelületen egy kis négszöget ír le, melyet kifejezhetünk:

$$a d\theta \cdot a \sin \theta d\omega = a^2 \sin \theta d\theta d\omega$$

képlettel. Ez a gömbfelületnek eleme; segélyével ered:

$$\begin{aligned} V &= \rho a^2 \int_0^\pi \int_0^{2\pi} \frac{\sin \theta}{r} d\theta d\omega = 2\pi\rho a^2 \int_0^\pi \frac{\sin \theta}{r} d\theta ; \\ r^2 &= p^2 + a^2 - 2ap \cos \theta, \end{aligned}$$

$$rdr = ap \sin \theta d\theta, \quad \sin \theta d\theta = \frac{rdr}{ap},$$

$$V = 2\pi\rho a^2 \int_0^\pi \frac{dr}{ap} = \frac{2\pi\rho a}{p} [r_\pi - r_0].$$

Az Agens ρ tömötsége ismét egyenlőnek vétetett az egész gömbön. Hogy most a θ határainak megfelelő r_π és r_0 távolokat meghatározhassuk, legyen:

1) P a felületen belül, azaz $r_\pi = p + a$, $r_0 = a - p$,

$$V' = 4\pi\rho a;$$

2) P a felületen kívül, tehát $r_\pi = p + a$, $r_0 = p - a$,

$$V'' = \frac{4\pi\rho a^2}{p}.$$

Tekintetbe vevén azon körülményt, hogy $4\pi\rho a^2$ az összes Agens mennyiségét fejezi ki, ezt talán M -mel jelölhetjük, tehát

$$V'' = \frac{M}{p},$$

mi azt mutatja, hogy a gömbfelület kifelé úgy hat, mintha az összes Agens középpontjában volna elhelyezve.

Igen helyes fogalmat szerezhethünk a gömbfelület Potentialjáról, ha P pontot lassankint minden lehetséges p távolba hozzuk, ezen különböző távolokat metszések gyanánt tekintjük és a megfelelő Potential-értékeket rendszálaknak szerkesztjük. Miután a Potential $p = 0$ és $p = a$ határok között állandó és $p = a$ -tól kezdve visszásan arányos a távollal, oly vonalat nyerünk, mely eleinte párhuzamos a metszéki tengelylyel és azután mindig jobban megközelíti ez utóbbit mint elérhetlen vonalát.

$$\frac{dV'}{dp} = 0, \quad \frac{dV''}{dp} = -\frac{4\pi\rho a^2}{p^2}$$

különbzői hányadosok, melyek könnyen megérthető okoknál fogva az összes P ponton tevékeny erőt adják, hasonló mértani felfogást tesznek lehetségessé. Ez által egy vonal áll elő, melynek rendszálai $p = 0$ -tól kezdve $p = a$ -ig Zerussal egyenlők és innen egy-

szerre — $4\pi\rho$ értékre esnek. A további folyamatban gyorsabban közeledik vonalunk az elérhetlen metszéki tengelyhez.

Mellőzük most ρ tömörséghez kapcsolt feltétünket és engedjük meg, hogy ρ bármilyen függvénye θ és ω szögeknek. Mi lesz a gömbfelület Potentialja?

Az egészítés most csak az által válik lehetségessé, hogy $\frac{1}{r}$ értékét összetartó sorra alakítjuk át. Ha P pont a gömbfelületen kívül fekszik, tehát $p > a$,

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{\sqrt{p^2 + a^2 - 2ap \cos \theta}}$$

egyenletből ered:

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{p} \left[1 - \frac{2a \cos \theta}{p} + \frac{a^2}{p^2} \right]^{-\frac{1}{2}} =$$

$$= \frac{1}{p} \left[Q_0 + Q_1 \frac{a}{p} + Q_2 \frac{a^2}{p^2} + \dots \right],$$

mely kifejezésben $Q_0, Q_1, \dots$ (az ugynevezett gömbfüggvények) a vagy p mennyiséget nem tartalmaznak. A gömbfelület eleme dO -val, a Potential pedig V_c -vel jelöltetvén, lesz:

$$V_c = \frac{1}{p} \int_{\rho} dO \left[Q_0 + Q_1 \frac{a}{p} + Q_2 \frac{a^2}{p^2} + \dots \right] =$$

$$= \frac{1}{p} \left[\int_{\rho} Q_0 dO + \frac{a}{p} \int_{\rho} Q_1 dO + \dots \right].$$

A zárjelben levő, a és p -től ment egészletek értékei $S_0, S_1, S_2, \dots$ által képviseltetvén, következik:

$$V_c = \frac{1}{p} \left[S_0 + \frac{a}{p} S_1 + \frac{a^2}{p^2} S_2 + \dots \right].$$

Ha P pontot a gömbfelület belsejében képzeljük, tehát $a > p$

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{a} \left[1 - \frac{2p \cos \theta}{a} + \frac{p^2}{a^2} \right]^{-\frac{1}{2}}$$

adandja az összetartó sort. Könnyen felismerhető, hogy az ide való Potentialt, melyet V_i jelöljön, V_e -ből nyerhetjük a és p felcserélése által:

$$V_e = \frac{1}{a} \left[S_0 + \frac{p}{a} S_1 + \frac{p^2}{a^2} S_2 + \dots \right] .$$

Ha tehát:

$$S_0 + \frac{p}{a} S_1 + \frac{p^2}{a^2} S_2 + \dots = F \left(\frac{p}{a} \right) ,$$

ugy szintén:

$$S_0 + \frac{a}{p} S_1 + \frac{a^2}{p^2} S_2 + \dots = F \left(\frac{a}{p} \right)$$

és ez által:

$$V_i = \frac{1}{a} F \left(\frac{p}{a} \right) ,$$

$$V_e = \frac{1}{p} F \left(\frac{a}{p} \right) .$$

Ezen két érték $p = a$ esetére egyenlővé lesz, mint várnunk kellett. Nem így áll azonban a dolog a különböző hányadosokra nézve. Vizsgáljuk közelebbről:

$$\frac{dV_i}{dp} = \frac{1}{a^2} F' \left(\frac{p}{a} \right)$$

$$\frac{dV_e}{dp} = - \frac{1}{p^2} F \left(\frac{a}{p} \right) - \frac{1}{p} F' \left(\frac{a}{p} \right) \cdot \frac{a}{p^2} ,$$

és ha $p = a$

$$\frac{d\bar{V}_i}{dp} = \frac{1}{a^2} F' (1) ,$$

$$\frac{d\bar{V}_e}{dp} = -\frac{1}{a^2} F(1) - \frac{1}{a^2} F'(1).$$

A V_i és V_e felé tett egyenes vonalak $p = a$ feltétet jelelik. Irhatjuk továbbá:

$$\frac{d\bar{V}_e}{dp} = -\frac{1}{a} \bar{V}_i - \frac{d\bar{V}_i}{dp}.$$

Emlékezzünk most vissza, hogy egyforma tömötségi esetre nyertük:

$$\frac{dV'}{dp} = 0 \quad \frac{dV''}{dp} = -\frac{4\pi\rho a^2}{p^2},$$

miből $p = a$ mellett

$$\frac{dV''}{dp} - \frac{dV'}{dp} = -4\pi\rho$$

ered. Clausius bizonyította, hogy

$$\frac{d\bar{V}_e}{dp} - \frac{d\bar{V}_i}{dp} = -4\pi\rho_t;$$

ezen egyenletben ρ_t a gömbfelület azon pontján levő tömötséget fejezi ki, melyben p vonal által találtatik. Végre tehát következik:

$$\frac{1}{a} \bar{V}_i + 2 \frac{d\bar{V}_i}{dp} = 4\pi\rho_t.$$

2. A Potential alkalmazása a villany-nyugtan néhány feladványaira.

a) A villanyosság egyensúlya vezetőkön.

Szemügyre vevén valamely a vezető belsejében levő M pontot, mondhatjuk:

Fennáll az egyensúly, ha az az M -re ható erők eredője Zerussal egyenlő; más esetben mozgásnak kell létre jönnie. Hogy ez így van, magában világos, midőn M pontban e villanymennyiséget képzelünk; ha pedig természetes állapotban létezik M , megosztás által villanyoztatik, mi ismét mozgást mutat. Az egyensúly feltétének megfelelünk, ha szert teszünk oly Potentialra, mely bármely irányban különbözékelve Zerust eredményez. Vezetőnk állandó Potentialját M pontra V -val jelölvé, lesz tehát:

$$\frac{dV}{dn} = 0 .$$

Más felől pedig tudjuk, hogy

$$\frac{d^2V}{dx^2} + \frac{d^2V}{dy^2} + \frac{d^2V}{dz^2} = -4\pi\rho ,$$

miből

$$-4\pi\rho = 0 , \quad \rho = 0$$

ered, mi azt jelenti, hogy a vezető által elfoglalt térben villanyosság nem létezhetik, egyensúly alkalmával; tehát csak a felületen nyughatik.

Ha vezetőnk gömb, tudjuk, hogy csak akkor lesz a felületen levő Agens Potentialja egy belső pontra állandó, midőn a tömötségi egyforma. Ennek folytán a gömbön levő villanyosság egyensúly esetében egyformán van elosztva a felületen.

b) A megosztás által villanyozott gömb.

Valamely kis gömböcskén $+e$ mennyiségű villanyosság létezik; általa egy közelben levő terjedelmes gömb megosztás útján villanyoztatik. Feladatul tűzzük ki, meghatározni a keletkezett villanyosság mennyiségét és kiterjeszkedését.

Válasszunk az α sugárral bíró nagy gömb belsejében egy tetszőleges M pontot, melynek távolsága a középponttól p , távolsága $+e$ -től r által jelöltetik. Az M -re való V Potential először is V_i -ből áll, mely a nagy gömb megtöltésétől származik, és azután $V' = \frac{e}{r}$ -ből, mely a pontnak vett gömböcskétől való. V_i betű azon jelentéssel bír, mely neki a gömbfelület Potentialjának képzése alkalmával tulajdonított.

Ha egyensúlyt tételezünk fel, szükségképen leend:

$$V = V_i + \frac{e}{r} = \text{Const.} = C,$$

tehát

$$V_i = C - \frac{e}{r}.$$

Jelöljük még $+e$ távolát a gömb középpontjától c -vel, továbbá a c és az említett p közötti szöget α -val; e szerint ered:

$$r^2 = c^2 + p^2 - 2cp \cos \alpha.$$

Keressünk most egy képletet a gömbön levő ρ tömötségi számára. Célt érünk a következő uton:

$$V_i = C - \frac{e}{\sqrt{c^2 + p^2 - 2cp \cos \alpha}};$$

$$\frac{dV_i}{dp} = \frac{e}{r^2} \frac{dr}{dp} = \frac{e}{r^2} \frac{p - c \cos \alpha}{r} = \frac{e(p - c \cos \alpha)}{\sqrt{c^2 + p^2 - 2cp \cos \alpha}^3}.$$

Ismeretes előttünk, hogy

$$\frac{1}{a} \bar{V}_i + 2 \frac{d\bar{V}_i}{dp} = 4\pi\rho$$

a kellő feltételek mellett; tehát:

$$\begin{aligned}
4\pi\rho &= \frac{C}{a} - \frac{e}{a\sqrt{a^2 + c^2 - 2ac\cos\alpha}} + \frac{2e(a - c\cos\alpha)}{\sqrt{a^2 + c^2 - 2ac\cos\alpha}^3} \\
&= \frac{C}{a} + \frac{2a^2e - 2ace\cos\alpha - c^2e - a^2e + 2ace\cos\alpha}{a\sqrt{a^2 + c^2 - 2ac\cos\alpha}^3} \\
&= \frac{C}{a} + \frac{(a^2 - c^2) \cdot e}{a\sqrt{a^2 + c^2 - 2ac\cos\alpha}^3} \\
\rho &= \frac{C}{4\pi a} - \frac{(c^2 - a^2) \cdot e}{4\pi a\sqrt{a^2 + c^2 - 2ac\cos\alpha}^3} .
\end{aligned}$$

M pontnak mostani távolát $+e$ -től u -val jelölve, lesz

$$\sqrt{a^2 + c^2 - 2ac\cos\alpha} = u$$

és

$$\rho = \frac{C}{4a\pi} - \frac{e}{4a\pi} \cdot \frac{c^2 - a^2}{u^3} .$$

Hogy a villanyosság keletkezett mennyiségét meghatározhassuk, szükséges C -től megszabadulnunk. E célra gömbünket a földdel vezető összeköttetésbe hozzuk, mi által oly roppant kiterjedésű vezetőre teszünk szert, hogy a reá adott villanyosság elenyészik; ennek következtében a nagy vezető, tehát alkatrésze a gömb is, csak oly Potentiallal bírhat, mely Zerussal egyenlő. Eltávolíttatván még azután a megosztó $+e$ villamos mennyiség, ered:

$$V_i = C = 0$$

és

$$\rho = - \frac{e}{4a\pi} \cdot \frac{c^2 - a^2}{u^3} ,$$

tehát csak negatív villanyosság létezik még a gömbön; nevezzük mennyiségét E -nek, úgy írhatjuk:

$$\begin{aligned}
E &= \int \rho d\Omega = - \frac{e(c^2 - a^2)}{4a\pi} \int \frac{d\Omega}{u^3} ; \\
d\Omega &= a^2 \sin\alpha \, d\alpha \, d\omega
\end{aligned}$$

ismeretes képlete a gömbfelületi elemnek; helyettesítése által ered:

$$E = - \frac{e(c^2 - a^2)}{4\pi} \int_0^\pi \int_0^{2\pi} \frac{a^2 \sin \alpha}{u^3} d\alpha d\omega = -$$

$$- \frac{e(c^2 - a^2)}{2} \int_0^\pi \frac{a \sin \alpha}{u^3} d\alpha ;$$

$$u^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \alpha$$

$$\frac{n du}{c} = a \sin \alpha d\alpha ,$$

$$E = - \frac{e(c^2 - a^2)}{2c} \int_0^\pi \frac{du}{u^2} = \frac{e(c^2 - a^2)}{2c} \left[\frac{1}{u_\pi} - \frac{1}{u_0} \right],$$

$$u_\pi = c + a , \quad u_0 = c - a ,$$

$$E = \frac{e(c^2 - a^2)}{2c} \left[\frac{1}{c + a} - \frac{1}{c - a} \right] = \frac{e(c^2 - a^2)}{2c} \cdot \frac{-2a}{c^2 - a^2} = - \frac{ea}{c}.$$

Miután a gömb természetes állapotát úgy képzeljük, hogy egyenlő mennyiségű pozitív és negatív villanyosság egyesülve létezik, világos, miszerint épen annyi pozitív villanyosságnak kellett kifejlődnie, mint a mennyi negatív mutatkozik.

Hogy a villanyosság kiterjedésére vonatkozó részét feladatunknak megfejtessük, vegyük tekintetbe, hogy szükségképen

$$\int \rho dO = 0 , \text{ ha a gömb vezető összeköttetésbe nem hozatik a}$$

a földdel; ennek alapján :

$$\begin{aligned}
 \frac{C}{4\pi a} \int d\omega - \frac{e(c^2 - a^2)}{4\pi a} \int \frac{d\omega}{u^3} &= 0 \\
 aC - \frac{e(c^2 - a^2)}{4\pi a} \int \frac{d\omega}{u^3} &= 0 \\
 aC &= \frac{e(c^2 - a^2)}{4\pi a} \int_0^\pi \int_0^{2\pi} \frac{a^2 \sin \alpha}{u^3} d\alpha d\omega = \\
 &= \frac{e(c^2 - a^2)}{2c} \int_0^\pi \frac{du}{u^2} = \\
 &= - \frac{e(c^2 - a^2)}{2c} \cdot \frac{-2a}{c^2 - a^2} = \frac{ea}{c} \\
 C &= \frac{e}{c} ;
 \end{aligned}$$

ezen utóbbi érték helyettesítése által pedig:

$$4\pi\rho = \frac{e}{ac} - \frac{e(c^2 - a^2)}{au^3},$$

mely képlet független ω -tól, mi azt mutatja, hogy a villanyosság $+e$ és a gömb középpontjának összeköttetési vonala körül részarányosan van elhelyezve

Könnyen belátható továbbá, hogy a csak a -tól függő ρ legnagyobb negatív értékét nyeri, ha $\alpha = 0$, tehát $u = c - a$; ellenben a legnagyobb pozitív érték $\alpha = \pi$ tehát $u = c + a$ esetére kerül elő. A közönbösség öve

$$0 = \frac{e}{a} \left[\frac{1}{c} - \frac{c^2 - a^2}{u^3} \right]$$

$$u^2 = c(c^2 - a^2)$$

által határoztatik meg.

Vizsgáljuk még, miképen hat a megosztás által villanyozott gömb kifelé. Mindenek előtt V_e Potentialja a gömbfelületnek meghatározandó. Ismeretes V_i és

$$V_i = \frac{1}{a} F\left(\frac{p}{a}\right), \quad V_e = \frac{1}{p} F\left(\frac{a}{p}\right)$$

vonatkozások segélyével leend:

$$\begin{aligned} V_i &= C - \frac{e}{\sqrt{c^2 + p^2 - 2cp \cos \alpha}} \\ &= \frac{1}{a} \left[Ca - \frac{ea}{\sqrt{c^2 + a^2 \frac{p^2}{a^2} - 2ac \frac{p}{a} \cos \alpha}} \right], \\ V_e &= \frac{1}{p} \left[Ca - \frac{ea}{\sqrt{c^2 + a^2 \frac{a^2}{p^2} - 2ac \frac{a}{p} \cos \alpha}} \right] = \\ &= \frac{Ca}{p} - \frac{ea}{c \sqrt{p^2 + \frac{a^4}{c^2} - \frac{2a^2 p}{c} \cos \alpha}}; \end{aligned}$$

és ha $\frac{a^2}{c} = b$ vétetik:

$$V_e = \frac{Ca}{p} - \frac{ea}{\sqrt{p^2 + b^2 - 2bp \cos \alpha}};$$

b , mint harmadik folytonos arányos c és a között, vonalat jelent és így

$$\sqrt{p^2 + b^2 - 2bp \cos \alpha} = r'$$

távolt fejez ki. Ha még V_e képletébe C -nek ismeretes értékét helyettesítjük,

$$V_e = \frac{ea}{cp} - \frac{ea}{cr'}.$$

Ezen egyenletet következőképen magyarázzuk: A megosztás által villanyozott gömb Potentialja valamely kívülre fekvő pontra két részből áll. Az első rész $+\frac{ea}{c}$ villanyos mennyiség Potentialja p távolban, a második $-\frac{ea}{c}$ Potentialja r' távolban. A hatás tehát úgy történik, mintha a positiv villanyosság a gömb középpontjában, a negativ pedig valamely más B pontban léteznék, mely utóbbi a megosztó $+e$ és a gömb középpontjának összeköttetési vonalán fekszik, miután p és b α -szöget képeznek, mi r' képletéből kiviláglik. B helyzete egyszerű szerkesztés által feltalálható és $+e$ villanyos képének neveztetik.

Közölt dolgozatom tanári vizsgám alkalmával nyert természettani feladványom megfejtésének legnagyobb részét képezi. Törekvésem oda irányult, hogy röviden és tözetesen magyarázzam a nagy jelentőségű Potential fogalmát és leglényegesebb tulajdonait. Forrásul használtam Dr. Stefan előadásait, Clausius és Duhamel műveit.

Reményilem, hogy egyik vagy másik szaktársamnak némi szolgálatot teszek e közléssel.

Hahnenkamp Rezső.



III.

1. Jelentés az 187²/₃-dik tanévről.

Az 187²/₃ tanév szabály szerint október 1-én nyílt meg. A tanulók felvétele október 1., 2., 3. és 4-én történt; ugyanazon napokon tartattak meg a felvételi-, javítási- és pótvizsgálatok. Az október végeig bejegyzett tanulók száma 284 volt, míg az évközben engedélyezett felvétel által a tanoda összes nevendékeinek száma 286-ra emelkedett.

Az igazgatói állomás ez év kezdetén ideiglenesen Wallner Ignác tudor által töltetett be, míg a nagyméltóságu vallás- és közoktatásügyi Miniszter urnak 1872. évi szeptember 30-án, 24184. sz. rendeletével ez államásra e sorok írója neveztetett ki. — Az intézetből, az 187¹/₂ tanév végével, kivált Udvardy Ignác helyettes tanár helyére Fialovszky Lajos neveztetett ki tanár-segédnek a természetrajzi tanszakmára.

Az ez év kezdetén az első osztályba jelentkező növendékek közül, a felvételi vizsgálat alkalmával, 28-at vissza kellett utasítanunk a hiányos előkészültség következtében, ennek dacára az I-ső osztályba beirottak nagy száma két párhuzamos osztály felállítását tette szükségessé, melyek mindegyikében 52 tanuló volt. A második osztályba beiratott 68; azonban tanerők hiányában párhuzamos osztályt csakis a mértani rajzra állithatánk, az ezáltal bekövetkezett hátramaradás a többi tantárgyaknál nagyon is érezhető volt.

III.

1. Bericht über das Schuljahr 187²/₃.

Das Schuljahr 187²/₃ begann ordnungsmässig am 1. Oktober. Die Aufnahme der Schüler geschah am 1., 2., 3. und 4. Oktober, an welchen Tagen auch die Aufnahms-, Ergänzungs-, Emendationsprüfungen abgehalten wurden. Die Zahl der bis Ende Oktober eingeschriebenen Schüler betrug 284, während sich die Gesamtzahl durch gesetzmässige Anfnahmen im Laufe des Jahres auf 286 hob.

Das Amt des Direktors wurde am Anfange des Schuljahres durch Dr. Ignaz Wallner provisorisch versehen, bis der Berichterstatter dieses durch den Erlass des Herrn Ministers für Cultus und Unterricht vom 30 September 1872, Z. 24184 für dasselbe ernannt wurde. — Am Ende des Schuljahres 187¹/₂ schied der Supplent Ignaz Udvardy aus der Anstalt. Zum Ersatz wurde Ludw. Fialovszky als Assistent für Naturgeschichte ernannt.

Unter den Schülern, welche sich am Beginne des Schuljahres zur Aufnahme in die erste Klasse meldeten, wurden 28 wegen mangelhafter Vorbildung zurückgewiesen; trotzdem erforderte die Zahl der in die erste Klasse Aufgenommenen die Errichtung einer Parallelklasse. Je eine dieser Klassen hatte 52 Schüler. In die zweite Klasse wurden 68 Schüler aufgenommen; die demnach wünschenswerthe Eröffnung einer Parallelklasse konnte aber wegen Mangel an Lehrkräften nur für geometrisches Zeichnen zu Stande kommen. Das hierdurch verursachte Zurückbleiben in den übrigen Fächern machte sich recht fühlbar.

Szab. kir. Sopron városának közönsége belátván azt, miszerint a szabadkézrajz terme a nagyszámu növendékek befogadására nem elégséges, e bajon a volt szabadkézrajz teremben levő közfal kivétele által segített.

A tanintézet szertárainak gyarapítására ez évben is 2000 o. é. frtot utalványozott és 9 szegény tanulónak a tanpénz fizetését engedte.

A bécsi világtárlatra tanodánk is több szabadkéz- és mértani rajzot küldvén fel, az ezekhez szükséges keretekre a legnagyobb készséggel 125 frtot utalványozott.

A ifjuság berkölcsi viselete általában véve kielégítő volt, és csak egy tanulónál a kizáratást, néhány másnál, különösen bünös hanyagság következtében a csendes eltávolítást alkalmazni kénytelenítettünk. — Az egészségi állapot is, daczára a járványos betegségeknek, az egész éven át kitünő volt; azonban a halál is megkövetelte áldozatát Krenn János II-ik osztályu tanuló személyében, kit a tanuló ifjuság a tanári kar vezetése alatt február 20-án végnyughelyére kísért.

Az intézet növendékei, mindegyik saját vállásának szabványai szerint, a különbözö vallási gyakorlatokat hitoktatóik közvetlen vezetése és felügyelete alatt végezik.

A rendes tanulók évi zárvizsgálatai július 14-től, július végéig, a magán vizsgálatok július 20., 21-én tartattak.

2) A főreáltanoda kormányzása és felügyelete.

A főreáltanodának az 1869. évben fokozatos kiegészítése engedélyeztetvén, 1871-től a kormány által évi 4000 ftnyi segélyben részesítettett. Az intézetnek legfőbb tanhatósága a nagyméltóságu vallás- és közoktatásügyi Miniszterium, melyhez az intezet különbözö jelentései részint sz. kir. Sopron városa tanhatósága útján, részint közvetlenül terjesztetnek fel. A főreáltanoda igazgatóját és három tanárt a magas kormány nevezi ki, a többi tanári állomások közvetlenül a képviselő testület által töltetnek be, mely minden

Nachdem die Repräsentanz der königl. Freistadt Oedenburg zur Ueberzeugung gelangt war, dass der Saal für Freihandzeichnen die erwähnte grosse Zahl von Schülern nicht zu fassen vermag, wurde in der Weise abgeholfen, dass man durch Abtragen einer Scheidewand den Saal auf seine ursprüngliche Grösse brachte.

Die Stadtvertretung bewilligte auch in diesem Jahre einen Betrag von 2000 fl. zur Completirung der Apparatesammlungen der Anstalt und befreite arme Schüler von der Entrichtung des Schulgeldes.

Als zufolge des Umstandes, dass auch unsere Schule geometrische und Freihandzeichnungen zur Wiener Weltausstellung schickte, Rahmen benöthigt wurden, wies sie für diese mit grösster Bereitwilligkeit den Betrag von 125 fl. an.

Das sittliche Betragen der Jugend war im Allgemeinen befriedigend; nur bei Einem Schüler waren wir genöthigt die Strafe der Ausschiessung und bei mehreren anderen, zufolge besonderer Nachlässigkeit die Strafe der stillen Entfernung zu verhängen. — Der Gesundheitszustand war trotz der herrschenden Epidemien das ganze Jahr hindurch ein vorzüglicher; doch forderte auch der Tod sein Opfer in der Person des Johann Krenn, Schüler der II. Klasse, den die studirende Jugend unter Führung des Lehrkörpers am 20. Februar zur letzten Ruhestätte begleitete.

Die Schüler der Anstalt theilten sich gemäss den Vorschriften ihrer Religionsbekenntnisse unter unmittelbarer Leitung der Religionslehrer an den verschiedenen religiösen Uebungen.

Die Schlussprüfungen der ordentlichen Schüler wurden vom 14. Juli bis Ende des Monates, die Privatprüfungen am 20. und 21. Juli abgehalten.

2. Leitung und Aufsicht der Oberrealschule.

Nachdem im Jahre 1869 die successive Ergänzung der Oberrealschule genehmiget worden war, erlangte letztere vom Jahre 1871 eine Regierungs Subvention jährlicher 4000 fl. Die oberste Behörde der Anstalt ist das hohe Ministerium für Cultus und Unterricht, an welches die verschiedenen Berichte theils mittelbar durch die Schulbehörde der königl. Freistadt Oedenburg, theils mittelbar abgegeben werden. Den Direktor der Anstalt, und drei

egyes kinevezést, jóváhagyás végett, a közoktatásügyi Miniszteriumnak felterjeszteni tartozik.

A többi, az intézet anyagi állapotára vonatkozó intézkedések, így: a tandíjak megállapítása, tandíjmentesség, az intézet felszerelése a városi tanügyi bizottmány ajánlatára Sopron városa köztörvényhatóságának hatáskörébe esnek. Az igazgató minden, nem az intézet nevelészetére és tanulmányi érdekeire vonatkozó jelentéseit, úgy a tanárértekezleti jegyzőkönyveket tudomásvétel végett a reáltanodai bizottmányhoz küldi át.

A városi tanügyi szakosztály két albizottmányra oszlik, melyek közül az egyik, a reál-bizottmány, csupán csak a reáltanoda ügyeivel foglalkozik, míg a másik az elemi tanügyet kezeli. A reáltanügyi bizottmány 15 tagból áll, kik közül egyik a reáltanoda igazgatója, a másik ugyanazon tanártestületnek, általa megválasztott egyik tagja. Az oly ügyek, melyek az összes tanügyre vonatkoznak, az egyetemes tanügyi szakosztály által intéztetnek el.

Elnökét mind a szakosztály, mind pedig a két albizottmány maga választja meg, úgy a jegyzőket is. A szakosztály és az albizottmányok elnöke Dr. Palló Sándor; a szakosztály jegyzője Dr. Töppler Károly; a reáltanodai bizottmányé pedig Dr. Wallner Ignác.

El nem mulaszthatom ez úttal felemlíteni azon rendkívüli buzgóságot, melylyel a tanügyi szakosztály nevezett elnöke, úgy jegyzője is e tanévben, melyben a reáltanoda tanári testületének újjászervezése és a tanodára vonatkozó administratív kezelési mód megállapittaték, fáradoztak; ők azok, kik minden eddigi, e tekintetben gyűjtött tapasztalataikat a legjobb akarattal felhasználván, oly szabályzatot állítottak fel, mely által e tanodánál lévő viszonyok az állami tanodákéival közel hasonlókká lettek.

Sz. kir. Sopron városa azonban, mely eddig is minden, a tanügyre vonatkozó körülményeket oly buzgó és költséget nem kimélő feláldozással tudott felkarolni, a különböző, mindennap emelkedő szükségletek által késztetve, f. évi február 27-én tartott közgyűlésen abban állapodott meg, miszerint egy három tagból álló bizottság küldetné a közoktatási Miniszter urhoz annak kieszközlése

Professoren ernennt die Regierung; die übrigen Lehrstühle werden unmittelbar durch die Stadtvertretung besetzt, wobei jedoch die Genehmigung des Unterrichtsministers eingeholt werden muss.

Die übrigen materiellen Angelegenheiten der Schule, als: Feststellung des Schulgeldes, Befreiung von demselben, Einrichtungsgegenstände u. s. w., gehören über Antrag der Schulsection in den Bereich der Stadtvertretung. Der Direktor sendet alle Berichte, welche nicht die pädagogisch-didaktischen Interessen der Anstalt berühren, an die Realschulkommission. Dasselbe geschieht behufs Kenntnissnahme mit den Protokollen der Lehrerkonferenz.

Die städt. Schulsection zerfällt in 2 Commissionen, deren eine, die Realschulcommission, blos mit Angelegenheiten der Realschule zu thun hat, während der anderen die Volksschule zugewiesen ist. Die Realschulcommission besteht aus 15 Mitgliedern; unter diesen befindet sich der Direktor und ein durch den Lehrkörper aus seiner Mitte gewähltes Mitglied. Solche Angelegenheiten, welche das Gesamtschulwesen betreffen, werden vom Plenum der Schulsection behandelt.

Die Schulsection und die beiden Commissionen wählen sich ihren Präses und Notär selbstständig. Präses der Section und der Commission ist Dr. Alexander Palló. Das Notariat der Section wird von Dr. Karl Töppler, jenes der Realschulcommission von Dr. Ignaz Wallner versehen.

Ich kann hier nicht umhin, den ganz ausserordentlichen Eifer hervorzuheben, mit welchem sich der genannte Herr Präses der Schulsection im Vereine mit dem Herrn Notär derselben das heurige Schuljahr hindurch abmühten. Es wurde nämlich die neue Organisation des Lehrkörpers und die Feststellung eines Administrationsregulativs der Realschule durchgeführt, wobei sie, alle ihre bisherigen einschlägigen Erfahrungen mit bestem Willen zur Geltung bringend, ein Normale geschaffen, durch welches die Verhältnisse der Schule jenen der Staatsanstalten nahezu ähnlich wurden.

Die k. Freistadt Oedenburg, welche bisher alle Angelegenheiten der Schule mit opferwilligem Eifer erfasste, wurde zufolge der allseitig gesteigerten Anforderungen dahin gebracht, dass sie am 17. Februar laufenden Jahres den Beschluss fasste, es möge eine aus drei Mitgliedern bestehende Deputation an den kön. Minister für Cultus und Unterricht abgesendet werden mit der Bitte,

céljából, hogy az állam átvenni kegyeskedjék a főreáltanodát a várostól, mely úgyis az összes városi felekezeti tanodák segélyezése, felsőbb leánytanoda felállítása stb. által a tanügyi célokra nagy összeget kénytelen évenként fordítani, és a főreáltanoda fentartására okvetlen szükséges, és minden évben emelkedő kiadásokat fedezni alig volna képes. A kiküldöttek Flandorffer Ignác, Dr. Schwartz és Dr. Pottyondy urak folyó évi május hó 15-dik napján Trefort Ágost Miniszter urnál tisztelegvén, a városnak kérelmét előterjesztterjesztették; azonban Ő Excellentiája az ország szorult pénzviszonyaira utalván, az intézetnek átvételét a mostani időre nézve meg nem ígérheté; de oda nyilatkozott, hogy a legközelebbi 1874. évi költségvetésben a főreáltanoda segélyezésének felemelését ajánlatba fogja hozni.

Meg vagyunk győződve, hogy a vallás és közoktatásügyi Miniszterium az intézet államításának célszerűségét mind a város, mind a tanügy érdekeit tekintve, teljesen belátja és reméljük, hogy Ő Excellentiája azon magas polcon, melyhez mai nap, különösen személyét illetőleg az egész országban annyi alapos remény van kötve, választói ezen óhaját is, amint csak lehetséges lesz, teljesíteni fogja.



dass die städt. Oberrealschule in Staatregie übernommen werde, nachdem der Stadt durch Subvention sämmtlicher confessionellen Schulen, durch Errichtung einer höheren Töchterschule u. s. w. ohnehin schon sehr bedeutende Auslagen für Schulzwecke erwachsen und sie die zur Erhaltung der Oberrealschule unumgänglich nothwendigen, fortwährend anwachsenden Auslagen zu decken kaum im Stande sein würde. Die Deputation bestehend aus den Herren Ignaz v. Flandorffer, Dr. Schwartz, Dr. Pottyondy machte am 15. Mai l. J. beim Herrn Minister August Trefort ihre Aufwartung und unterbreitete demselben obige Bitte. Se. Excellenz konnte jedoch unter Hinweis auf die bedrängte Lage der Staatsfinanzen die Uebernahme für die nächste Zeit nicht in Aussicht stellen, äusserte sich jedoch dahin, dass er im Budget für 1874 die Erhöhung der Subvention beantragen werde.

Wir hegen die Uebezeugung, dass unser Ministerium für Cultus und Unterricht erkennt, wie sehr die Interessen der Stadt und jene der Schule gewahrt werden, wenn die Realschule zur Staatsanstalt wird, und hoffen, dass Se. Excellenz in jener hohen Stellung, an welche heutzutage — besonders betreffs seiner Person — im ganzen Lande so gegründete Hoffnungen geknüpft werden, den Wunsch seiner Wähler, sobald als möglich, erfüllen wird.





Tanári kar.

1. **Salamin Leo**, igazgató, a magy. kir. természet tudományi társulat, a bécsi cs. kir. meteorológiai intézet és orsz. középtanodai tanár egyl. rendes tagja. Előadta a természettant a II. és V. osztályban; összesen heti 8 órában.

2. **Bach Nándor**, okleveles mérnök, a magy. kir. term. tud. társ. rendes tagja, a IV. oszt. főnöke. Előadta a mértant a I a és b, az építészettant a III., az ábrázoló mértant a IV., V., a gép- és távlatlant a VI., a szépirást a III. osztályban; összesen heti 24 órában. A mér-, építészet- és géptani szertár őre.

3. **Divald József**, a II. oszt. főnöke. Tanította a magyar nyelvet az I a, és I b; a földrajzot a II; a német nyelvet az I a, és I b, II., V. és VI. osztályban; összesen heti 23 órában.

4. **Elias Miksa**, okleveles rabbi, izraelita főelemi rendes tanító; tanítá az izr. vallástant heti 3 órában.

5. **Fialovszky Lajos**, segédtanár, az I a osztály főnöke. Tanította a számtant az I a, a földrajzot az I a, I b, és III.; a természetrajzot az I a, I b, IV. és V. osztályban; heti 23 órában. A természetrajzi szertár őre.

6. **Hahnenkamp Rezső**, a VI. oszt. főnöke. Tanította a számtant a II. és III.; a mennyiségtant az V. és VI.; a szépirást a II., a természettant a VI. osztályban, heti 19 órában.

7. **Hauser Károly**, tanította a szabadkéz rajzot a II., III., IV., V. és VI. osztályban, heti 20 órában. A szabadkéz rajz gyűjtemény őre.

8. **Kolbenheyer Mór**, ág. hitv. evang. lelkész, tanította az ág. hitv. ev. hittant, heti 3 órában.

9. **Kövesdy Ignác**, az orsz. középtanodai tanár egylet és a magy. kir. természet tud. társulat rendes tagja, az V. oszt. főnöke. Tanította a magyar nyelvet és irodalmat a II., III., IV., V. és VI. osztályban, heti 20 órában. A tanári értekezlet ez évi jegyzője és az ifjusági könyvtár őre.

10. **Kriegler Mihály**, győregyházmegyei áldozár, Sopron-káptalani segéd lelkész. Tanította a róm. kath. vallást az összes osztályokban, heti 8 órában.

11. **Rösch Frigyes**, az I b, oszt. főnöke. Tanította a mértani rajzot az I. a, és I b, a számtant az I. a, a mennyiségtant a IV., a szépirást az I. b, osztályban; összesen heti 23 órában. Ezen kívül tanította még a tornászatot heti 6 órában.

12. **Ulber Mátyás**, az orsz. középtan. tanár egylet r. tagja. Tanította a német nyelvet az I b, III., IV.; a történelmet a IV., V. és VI. osztályban, heti 21 órában. A tanári könyvtár, földrajzi és éremgyűjtemény őre.

13. **Wallner Ignác**, a vegytan tudora, a m. kir. term. tud. társ. és orsz. középtan. tanár egylet rendes tagja, a III. oszt. főnöke. Tanította a természetrajzot a VI.; a vegytant a III., IV., V. és VI. osztályban, heti 13; a vegyelemzést pedig 6 órában. A vegytani szertár őre.

14. **Thiering Tófor**, mint 2. tornatanító működött.

A rendkívüli tantárgyak tanárai.

1. **Aldörfer Keresztély**, tanította az éneket heti 2 órában.

2. **Fialovszky Lajos**, tanította magyar gyorsírást Gabelsberg rendszere szerint, heti 2 órában.

3. **Salamin Leo**, tanította a francia nyelvet két csoportban, heti 4 órában.

Szolgák.

Száring József, házmester és tanszolga.

Wabl Pál, szolga és laboráns.

IV. Tanterv.

A tanterv ugyanaz, mint a tisztán állami főreáltanodáknál.

V. Szabad dolgozati feladványok.

a) A magyar nyelvből.

Az V. osztályban. Mik valának az ősmagyarok jellemének alapvonásai (értekezés)? Bír-e a gyalogutazás más utazás fölöött előnynyel (értekezés)? Nyujt-e a tél, zordonsága dacára is örömet (értekezés)? Miképen utazhatunk haszonnal? A zergevadász és a kertész (hasonlat). Mily hasznót nyujt a természettan (népszerű értekezés)? A tavasznak kelleméről. A ki másnak vermet ás, maga esik bele (mese). A vas mind eke, kard és gép (közmuvelődési értekezés). A vásár (életkép). Tanévet befejező vizsgálati dolgozatul: Berzsenyi György érdemei a magyar irodalomban (irodalom történeti ábrázolat elbeszélő prózában).

A VI. osztályban. A városi élet, fény- és árnyoldalairól (elmélkedés levél alakban). Az erdő a négy évszakban (leírás). A magyarok elég okkal bírnak, hogy nevökre büszkék legyenek (értekezés). A lenyugvó nap, képe a haldokló igaznak (hasonlat). A félénkség káros következményeiről (értekezés). Mi által becssteleníti meg magát az ember? (erkölcsi tanulmány). Elmélkedés egy kis gyermek felett. Mikor mutat a tanuló valódi kedvet a tanulásban (értekezés)? Mik valának gróf Széchenyi István érdemei a magyar irodalomban? (Irodalom-történeti értekezés prózában). Vörösmarty Mihály e szavai: „Kezdj buzgón, s már sokra menél, halad, a ki megindult“ után egy ifjúhoz szóló buzditó beszéd. Tompa Mihálynak „A madár fiaihoz“ című költeménye fölötti aesthetikai levél. Tanévet befejező vizsgálati dolgozatul, e közmondás jelentőségéről: „Mindenki maga ajtaja előtt söpörjön (erkölcsi fejtegetés).

b) A német nyelvből.

Az V. osztályban. Meine Schulferien. Schiller's „Bürgschaft“ in Prosa gesetzt. Solon und Krösus (Erzählung). Der Winter (Schilderung). Vom Nutzen der Wälder (Abhandlung). Ulifas und d.e Bedeutung seiner Bibel in der deutschen Literatur.

Die Donau ist der bedeutendste Fluss Ungarns. Empfelung der Fussreisen (Abhandlung). Sonnenaufgang (Schilderung).

A VI-ik osztály. Lob des Ackerbaus. Die Verdienste des ungarischen Königs Stephan des Ersten. Der Mensch und der Baum (Vergleich). Warum ist die Jugendzeit die geeignetste zum Lernen? Vorzüge einer Stadt an einem Flusse oder Meere. Folgen des punischen Krieges. Die Ursachen des Verfalles der deutschen Litteratur im 14. und 17. Jahrhunderte. Gedanken bei der Ankunft des Frühlings (Rede bei einem Frühlingsfeste). Das Gewitter (Schilderung).

VI. Jótékonysági rovat.

A Sopron városi takarékpénztár ez évben is a főreáltanodai tanszergyűjtemény szaporítására 100 o. é. ftot., úgy Spitzer A. M., a leszámítoló bank igazgatója egy szegény héber vallásu tanulónak tandíja fizetésére 12 o. é. frtot adományoztak, — fogadják az intézet és a megajándékozott tanuló nevében legforóbb köszönetünket.

A főreáltanoda tanári testülete egy, ezen intézetben felállítandó „segélyegylet“ alapszabályait kidolgozta, — azonban a helybenhagyás a magy. kir. belügyminiszteriumtól még nem érkezett meg, — az egylet szervezésének ideje ezeknek helybenhagyása után azonnal közölni fog. — Felkérem azért, mind ezen, mind a szomszéd megyék jótévő lakosságát, ezen olyannyira szükséges egyletnek minél nagyobb mérvbeni pártolására, úgy az elküldendő aláírási íveknek a kitűzött határidőre való pontos beküldésére.

VII. Tanszergyűjtemények szaporítása.

I) A tanári könyvtár.

a) A já n d é k u t j á n :

Statistischer Bericht der Grazer Handels- und Gewerbekammer pro 1869 u. 1870. A kolozsvári egyetemtől a megnyitásánál tartott 4 beszéd. 1873. A földmivelés, ipar és kereselmi miniszteriumtól az 1867. párisi világkiállítás vegytani osztálya V. füzet. Stieler iskolai atlasza Berghaus Armin után Gönczy Pál.

b) Vétel útján:

Meyer Bruno, deutsche Warte 2. u. 3. Band. Kurz, Geschichte der deutschen Literatur 4 Bände. Felsmann Josef, deutsches Lesebuch 3 Bände. Gredy, deutsche Poetik. Brucke Ernst, die physiologischen Grundlagen der neuhochdeutschen Verskunst. Grimm, deutsches Wörterbuch, Fortsetzung. Gödeke, Grundriss der deutschen Dichtung III. Band, 4. Lieferung. Viehoff, Schillers Gedichte 1.—7. Lieferung. Gyergyai, magyarosan. Gyergyai, a magyar nyelv sajátágai. Vadnay, nyelvünk hangolvasásairól, I. rész. Cannabich, Lehrbuch der Geographie, 18. Auflage. 1., u. 2. Band, 1., 2. u. 3. Heft. Boll, Abriss der physischen Geographie. Völter, Lehrbuch der Geographie, 2 Bände. Dunyov, a föld fokozatos meghódítása. Guyot, Grundzüge der vergleichenden phys. Erdkunde. Birnbaum, Grundzüge der astronomischen Geographie. Hann, allg. Erdkunde. Tyndall, in den Alpen. Reimann, das Luftmeer. Becher, das geographische Kartenzeichnen. Hauke-Környei, földíratok tankönyv. Weygandt, math. Geographie 1. Theil. Hunfalvy, ég és föld. Rogge, Oesterreich von Világos 1. Theil. Schlosser, Weltgeschichte, 7. 8., 9. u. 10. Band. Ribary, magyarország okmányozó történelme. Schweizerbart, Zeittafeln. Cauer, Geschichtstabellen. Lange, Tabellen zur Weltgeschichte. Stampfer, Anleitung zum Nivelliren. Helmert, die Ausgleichsrechnung. Burmeister, Handbuch der Entomologie 5 Bände. Burmeister, Abbildungen zur Entomologie. Fuchs, die vulkanischen Erscheinungen. Vogt, Lehrbuch der Geologie. Dékány Rafael, az állat ország. Redslob, die Moose und Flechten Deutschlands. Zippe, Mineralsystem. Kriesch, ásványtan és földisme. Redtenbacher, die Käfer. Sachs, Lehrbuch der Botanik. Kriesch, növénytan. Ahles, botanische Wandtafeln. Fellöcker, Mineralogie. Fliedner, Aufgaben aus der Physik. Wiedemann, die Lehre vom Galvanismus, 1. Band. Balfour-Stewart, Lehrbuch der Physik. Tyndall, die Wärme. Graham Otto, Lehrbuch der Chemie 2 Bände. Roscoe-Lengyel, a vegytan alapvonalai. Lunge, die Destillation des Steinkohlentheers, Stas, Untersuchungen über die Gesetze der chem. Proportionen. Bunsen, gasometrische Methoden. Stammer, Lehrbuch der chem. Technologie. Arendt, Lehrbuch der anorg. Chemie. Kopp, Geschichte der Chemie, 4 Bände. Liebig, chemische Briefe. Büchner, Lehrbuch der anorg. Chemie. Geuther, Lehrbuch der Chemie. Schorlemmer, Lehrbuch der Kohlenstoffverbindungen. Roscoe, Lehrbuch der Chemie. Gra-

ham, Lehrbuch der phys. u. theor. Chemie, 2 Bände. Jacobsen Repertorium. Quadrat u. Badál, Elemente der Chemie. Hlasiwetz, Anleitung zur qualitativen chem. Analyse. Fresenius, Zeitschrift für anal. Chemie 10. Jahrgang. Fresenius, Autoren und Sachregister. Wöhler und Liebig, Annalen der Chemie u. Pharmacie, 4 Bände. Köstlin, die Bauzeitung. Poggendorf, Annalen der Physik und Chemie, 6 Bände. Országos középtanodai tanár-egylet közlönye. Die Natur. Természet. Magyar tanügy. Die Realschule. Schlömilch, Zeitschrift für Mathematik und Physik. Körner, die Aufgabe der Schule. Salamon, közoktatásunk reformja. Rothenbücher, die Realschule. Vogt, die österr. Realgymnasien. Schröder, die gewerbliche Fortbildungsschule. Rühlmann, allgemeine Maschinenlehre, 4 Bände. Schlesinger, die Unterrichtsmethode der darstellenden Geometrie, 2 Bände. Heger, Elemente der darstellenden Geometrie. Pohlke, darstellende Geometrie. Schreiber, das lineare und technische Zeichnen. Linien-Perspektive. Schatten- und Farbenlehre, 5 Bände. Vischer, Aesthetik, 8 Bände.

2) Az ifjúsági könyvtár.

a) Ajándék utján:

Zschokke, ausgewählte Novellen und Dichtungen. Hoffmann, die Büffeljäger am Lagerfeuer. Don Quichotte kalandja. Schicksale eines Waisenknabens. Der Doctorhut. Vasárnapi könyvtár, 5, 6. kötete: Boldogháza.

b) Vétel utján:

F. Hoffmann, Jugendschriften 38 füzet. Benedict Widmann, Dichtergarten 3 kötet. Christian Oeser, Weihgeschenk. J. G. Herder, der Cid. Hugo von Meltzl Petőfi. Auswahl aus seiner Lyrik. F. W. Hackländer, der geheime Agent. Felsmann József, a Niebelungok. Josef Weilen, Rosamunde.

3) A természetrajzi gyűjtemény. Flandorffer Ignác lovag úr 162 darabból álló indiai madár gyűjteményt adott által, miért is kedves kötelességemnek ismerem e helyen, a tanoda nevében köszönetet mondani.

4) Az éremgyűjtemény. 26 római réz-, 27 újabb réz-, 21 ezüst pénz darab és 1 Zsigmond arany, Schultz-Leitershofen Chlothar urtól.

Kérés a tanoda barátaihoz. Tekintve azon körülményt, hogy természetrajzi gyűjteményünk különösen Sopron-, úgy a szomszéd

megyék területén levő mindhárom országbeli tárgyakra nézve alig képes felmutatni valamit, felkérem a tanoda barátait, különösen pedig a vadászat-kedvelőket, sziveskedjenek a gyűjtemény szaporítására, növényeket, magvakat, ásványokat, vagy bármily emlőst, madarat, hüllőt stb. a lak- és lelhely megnevezésével együtt a főreáltanoda igazgatójához átküldeni, ki azoknak meghatározása s kitöméséről azonnal a legynagyobb köszönettel gondoskodni fog.

VIII. Ösztöndíjasok.

Ez évben 6 tanuló élvezett ösztöndíjat és pedig:

1. Bárdossy Jenő II. oszt. tanuló Benők félét	120 ft.	
2. Brzoboháty Vilmos I. oszt. tanuló Drasche félét	150 ft.	
3. Buxbaum Zsigmond V. oszt. tanuló Rosenfeld Jakab félét	125 ft.	
4. Csupor István IV. oszt. tanuló a Csupor Mihály féle családit	400 ft.	
5. Meissl György V. oszt. tanuló a Jettim féle alapítványból	50 ft.	
6. Scheiber József V. oszt. tanuló Rosenfeld Jakab félét	125 ft.	
Az ösztöndíjak összege		970 ft.

IX. Felnőttek oktatása.

A nagyméltóságu vallás- és közoktatás-ügyi Miniszterium rendelete következtében a főreáltanoda tanárai által a felnőttek számára népszerű felolvasások az 1872. év dec. 1-től 1873. mártius végéig, összesen 78 hallgató előtt, tartattak.

Tanította pedig Divald József, a magyar történelmet és földrajzt; Fialovszky Lajos, a természetrajzot, Kovács Ignác, a magyar nyelvet; Rösch Frigyes, a könyvvitelt és számtant; Salamin Leo, a természettant; Dr. Wallner Ignác, a vegytant.

Az előadások díjazására a nagyméltóságu vallás és közoktatás ügyi Miniszterium 258 frtot; a mellékiadásokra 92 frt. 87 krt. utalványozni kegyes volt. — Sz. kir. Sopron városa pedig az elő-

adásokra a termeket, a fűtést és légszeszvilágítást úgy a tanszerek használatát engedélyezte.

X. A tanulók felvétele a jövő tanévben.

A nagym. vallás és közoktatásügyi m. kir. Miniszterium által kiadott „rendtartásának” 5-ik §-a ekként hangzik:

„A nyilvános tanulók szabályszerű felvétele szeptember 29-én és 30-án s október havának három első napján történik. Ezen túl október 15-éig csak igazolando alapos oknál fogva veheti fel a tanulókat az igazgató, — október 15-én túl a hónap végéig rendkívüli esetekben a tanári szék, október havának lefolyása után pedig csak a felsőbb tanhatóság adhat kivételes engedélyt a felvételre, és pedig oly feltétel mellett, hogy a felveendő az időközben előadott tanulmányok ismeretét szóbeli vizsgálat által igazolni tartozzék.”

A beiratások nevezett napokon délelőtt 8—12-ig és délután 2—4-ig tartatnak az igazgatói irodában. Október 1. s 2. tartatnak a felvételi vizsgálatok és a vizsgálat-ismétlések is.

Az első alreálosztályba felveendőktől megkivántatik: hogy az legalább már a 10-ik évben legyen és az ismereteknek azon mértékét birja, melyet az elemi tanoda 4-ik osztálya nyújt. Az első osztályba belépő minden tanuló felvételi vizsgálat alá vettetik. Ezen vizsgálat díjmentes.

A többi osztályba való felvétel, a megelőző évről szóló, legalább is első rendű bizonyítvány alapján történik. Ha valamely tanuló csak egy tantárgyból nyert másodrendű osztályzatot, e tárgyból a vizsgát — az igazgató engedélyével — ismételheti. Ha ellenben két tantárgyból nyert másodrendű osztályzatot, felvételi vizsga nélkül a vizsgálatot csak a tanári szék engedélyével ismételheti. Az ismétlési vizsgálatokra való engedély elnyerésére az illetők kérvényeiket augusztus 8-áig az igazgatóságnál beadni tartoznak.

Ha valamely gymnasialis tanuló akarna átlépni a reáltanodába, úgy az első gymnasiumi osztályból az első reálosztályba, a másodikból a másodikba, a harmadikból a harmadikba, a negyedikből a negyedikbe, ha a tanári kar szükségeknek tartja, felvételi vizsgálat alapján vétetik fel. Az ötödikből az ötödikbe, a hatodikból a hatodikba azonban, mindig csak felvételi vizsgálat alapján, vehető fel. Az ötödik és hatodik osztályba való felvételre a vizsgálatnál követeltetik:

a) az ötödik osztályba való beléphetésre,

1. Leíró mértanból: általános vetítéstan, a pont, egyenes és síkok egymás közötti viszonya, két tetszés szerinti sík hajlásszöge. Hiéser-Szabóky vagy Schnédár tankönyve után. 2. Vegytanból: a nem fémes műipari vegytana.

b) a hatodik osztályba való beléphetésére,

1. Leíró mértanból: görbe vonalok, testek metszése síkokkal, testek áthatása, érintő síkok meghatározása, árnyéktan indokolva a leíró mértannal; bizonyos fokú ügyesség mértani rajzok kivitelénél. 2. Mennyeiségtan. a) az algebrából: 4 alapművelet, hatvány-, gyökmennyiségek, logarok, egyenletek egy és több ismeretlennel, másod és harmad fokú egyenletek, haladványok és egybevetési műtételek. b) a mértanból: sík-, háromszög- és test-mértan. 3. Vegytanból: A nemfémek és a fémek műipari vegytana. 4. Természettanból: általános tulajdonok, nyugtan, erőtan és hangtan; matematikai bizonylatokkal

Felvételre a tanulók, szüleik, vagy ezeknek helyettesei kíséretében megjeleneni tartoznak.

Minden tanuló beiratás alkalmával mint tanszer- és könyvtár járulékot 3 ftot., az értesítvényre 50 krt. tartozik fizetni. Az egész évi tandíj az alreáltanodában 12 ft., a főreáltanodában 15 ft., melynek első fele a beiratáskor, a második fele március hó első napjaiban lefizetendő.

A francia nyelv oktatásáért 8 ft., az angol nyelvért 8 ft., a gyorsírázatért 4 ft. fizetendő.

Az előadások október hó 4-dikén kezdődven meg, a t. c. szülők saját érdekében van, hogy gyermekeik jó elhelyezése céljából, a beiratásra ideje korán jelenjenek meg.

Aufnahme der Schüler in dem künftigen Schuljahre.

Der 5. §. der für die vaterländischen Mittelschulen durch das hohe k. ung. Ministerium für Cultus und Unterricht herausgegebenen Normalien lautet folgendermassen:

„Die Aufnahme der Schüler geschieht am 29. und 30. September, ferner in den ersten drei Tagen des Monates Oktober. Nach dieser Zeit, bis 15. Oktober kann der Direktor bei triftigen

Gründen die Schüler aufnehmen. Über den 15. hinaus, bis Ende Oktober kann der Lehrkörper in ausserordentlichen Fällen die Aufnahme gestatten. Nach Ablauf des Monats Oktober kann die Aufnahme nur in Folge Erlaubniss der höheren Schulbehörde ausnahmsweise geschehen, u. zw. unter der Bedingung, dass der Aufzunehmende gehalten sei, die Kenntniss der mittlerweile vorgenommenen Studien durch eine mündliche Prüfung darzuthun.“

Die Einschreibungen geschehen an genannten Tagen Vormittags von 8—12 und Nachmittags von 2—4 in der Direktionskanzlei. Am 1. und 2. Oktober werden auch die Aufnahms- und Wiederholungs-Prüfungen abgehalten.

Zur Aufnahme in die erste Unterrealklasse wird verlangt, dass der Aufzunehmende wenigstens schon im 10-ten Jahre sei und jenes Mass der Kenntnisse mitbringe, welche jene Schüler besitzen, die die 4-te Klasse der Elementarschule mit guten Erfolg zurückgelegt haben. Sämmtliche Schüler, welche in die erste Klasse eintreten wollen, müssen sich einer Aufnahmsprüfung unterwerfen. Diese Prüfung ist unentgeltlich.

Die Aufnahme in die übrigen Klassen geschieht auf Grund des Zeugnisses mit wenigstens erster Fortgangsklasse von dem vorangegangenen Jahre. Hat ein Schüler nur aus einem Lehrgegenstande die zweite Klasse erhalten, so kann er aus diesem Gegenstande mit Erlaubniss des Direktors die Prüfung wiederholen. Die Wiederholungsprüfung aus zwei Gegenständen kann nur der Lehrkörper gestatten. Zur Erlangung der Erlaubniss für die Wiederholungsprüfungen, müssen die Betreffenden ihre Gesuche längstens bis 8. August bei der Direktion einreichen.

Gymnasialschüler können in die Realschule so eintreten, dass sie nach mit Erfolg zurückgelegter erster Klasse in die erste, nach zurückgelegter zweiter Klasse in die zweite, nach zurückgelegter dritter in die dritte, und endlich nach zurückgelegter vierter in die vierte Klasse der Realschule, wenn der Lehrkörper es für nothwendig erachtet, mit Aufnahms-Prüfung aufgenommen werden. In die fünfte Klasse kann ein Gymnasialschüler 5-ter Klasse, in die 6-te Realklasse ein Gymnasialschüler 6ter Klasse nach bestandener Aufnahms-Prüfung übertreten.

Bei dieser Aufnahms-Prüfung wird gefordert:

a) Für die fünfte Klasse: 1. Aus der darstellenden Geometrie: Allgemeine Projektionslehre, der Punkt, die Gerade,

die Ebenen und deren Verhältnisse unter einander. Bestimmung des Neigungswinkels zweier Ebenen. Nach Hieser oder Schnédár.

2. Chemie, technische Chemie der Metalloïde.

b) Für die sechste Klasse: 1. Aus der darstellenden Geometrie; krumme Linien, Schnitte der Körper durch Ebenen, Durchdringung der Körper, Tangirungs-Ebenen, Schatten-Construction mit Begründung nach der darstellenden Geometrie; ein gewisser Grad von Gewandtheit in der Ausführung geometrischer Zeichnungen. 2. Mathematik; a) Algebra; die 4 Grundoperationen, Wurzel- und Potenz-Grössen, Logarithmen, Gleichungen mit einer und mehreren Unbekannten, Gleichungen des zweiten und dritten Grades, Progressionen und Combinationslehre. b) Geometrie: Planimetrie, ebene Trigonometrie und Stereometrie. 3. Chemie; technische Chemie der Metalloïde und der Metalle. 4. Physik; allgemeine Eigenschaften, Statik, Dynamik und Akustik; alle Capiteln mit mathematischer Begründung.

Bei der Aufnahme sind die Schüler verpflichtet in Begleitung ihrer Eltern oder deren Stellvertreter zu erscheinen.

Jeder Schüler hat beim Einschreiben als Beitrag für Lehrmittel und Bibliothek 3 fl., für das Programm 50 kr. zu entrichten. Das ganzjährige Schulgeld beträgt in der Unterrealschule 12 fl., in der Oberrealschule 15 fl., die erste Hälfte ist beim Einschreiben, die zweite im Laufe des Monates März zu erlegen.

Für den ganzjährigen Unterricht der französischen Sprache sind 8 fl., für die englische Sprache 8 fl., für die Stenographie 4 fl. zu entrichten.

Der Unterricht beginnt am 4. Oktober; es liegt demnach, besonders wegen Erlangung einer passenden Unterkunft der Kinder, im Interesse der Eltern rechtzeitig zur Einschreibung zu erscheinen.

IX. Az ifjúság érdemsorozata az 187²/₃ tanév végén. Classification der Schüler am Ende des Schuljahres 187²/₃.

Rövidítések magyarázata. — Erklärung der Abkürzungen.

Az előmenetel jellemzéséről. — Zur Bezeichnung des Fortschrittes.

Kitünőség — Eminenz:	(1 = kitünő, ausgezeichnet.
"	(2 = jeles, vorzüglich.
Elsőrend — Erste Klasse:	(3 = jó, gut.
"	(4 = elégséges, genügend.
Másodrend — Zweite Klasse:	5 = elégtelen, ungenügend.
Harmadrend — Dritte Klasse:	6 = rossz, schlecht.

A szorgalom jellemzéseül. — Zur Bezeichnung des Fleisses.

Kitünőség — Eminenz:	(1 = ernyedetlen, unermüdet.
"	(2 = kitartó, ausdauernd.
Elsőrend — Erste Klasse:	(3 = kellő, genügend.
Másodrend — Zweite Klasse:	4 = csekély, gering.
Harmadrend — Dritte Klasse:	5 = semmi, keiner.

A magaviselet jellemzéseül. — Zur Bezeichnung des Betrages.

Kitünőség — Eminenz;	(1 = példás, musterhaft.
"	(2 = dicséretes, lobenswerth.
Elsőrend — Erste Klasse:	{ 3 = jó, gut.
"	{ 4 = törvényszerű, den Gesetzen entsprechend.
"	{ 5 = kevésbé törvényszerű, den Ge- setzen minder entsprechend.
Másodrend — Zweite Klasse:	6 = nem törvényszerű, den Gese- tzen nicht entsprechend.

Az általános sorozat jellemzéseül.

Zur Bezeichnung der allgemeinen Klasse.

Kitünőség — Eminenz:	kit. = kitünő, ausgezeichnet.
"	jel. = jeles, vorzüglich.
Elsőrend — Erste Klasse:	I r.
Másodrend — Zweite Klasse:	II r.
Harmadrend — Dritte Klasse:	III r.

Rövidítések: r. k. = római kath.; ág. = ágost. hitvallásu;
h. = helv. hitv.; izr. = mózes hitv.; öszt. = ösztöndijas; mt.
= magántanuló, ism. = ismélő; tdm. = tandíjmentes, rdk. =
rendkívüli; vnt. = vizsgát nem tett.

I a osztály.

A tanuló neve, vallása, tandíjmentes, ösztöndíjas vagy ismétlő-e?	Erköcsi viselete	Szorgalma	R e n d e s										Rend- kívüli	Általános sorozat
			t a n t á r g y a k											
			Hittan	Magyar nyelv	Német nyelv	Földrajz	Számítan	Mértan és m. rajz	Természetr.	Szépírás	Testgyakorlat	Francia nyelv	Gyorsírás	
Abelles Vilmos, izr.	5	5	4	5	4	4	5	6	4	4	5	—	—	III r.
Barcza Géza, ág, ism.	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	—	—	I r.
Barwitzius János, r. k., ism.	3	5	4	6	5	5	5	5	5	3	4	—	—	III r.
Bauer Lambert, r. k., tdm.	k	i	m	a	r	a	d	t	—	—	—	—	—	—
Berecz Lajos, ág	3	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	—	—	II r.
Berger Mór, izr., ism.	3	3	3	4	2	4	4	4	4	3	5	—	—	I r.
Berke Géza, ág.	3	4	3	3	5	4	4	5	4	3	2	—	4	II r.
Binder Márton, r. k.	3	4	4	4	4	5	4	5	5	2	3	—	—	II r.
Degel Gyula, ág.	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	1	—	—	II r.
Deutsch József, izr.	2	3	3	4	2	3	3	3	4	3	3	—	—	I r.
Eöry Lajos, ág	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	—	—	Kit.
Flitsch Ferencz, r. k.	3	4	5	4	4	5	5	5	5	3	4	—	—	II r.
Frankl Lajos, r. k.	3	3	3	2	3	3	4	4	4	2	3	—	—	I r.
Goldner Lipót, izr.	3	4	4	5	3	4	4	5	4	3	2	—	—	II r.
Goldschmied József, izr.	3	3	3	1	1	2	4	4	3	3	4	4	4	I r.
Habich Sándor, r. k., ism.	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	1	—	—	II r.
Hasenauer Ágost, ág.	1	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	Jel.
Hiernschbrodt Sánd., r. k., ism.	5	5	4	6	6	2	6	5	6	5	1	—	—	III r.
Iby Ferencz, r. k.	2	3	2	3	3	4	3	4	4	3	4	—	—	I r.
Keglevich György, r. k., ism.	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	2	—	—	I r.
Klaber Ferdinand, izr.	2	3	2	4	2	3	3	3	3	3	3	—	—	I r.
Kleiszl Gyula, r. k.	5	4	4	3	5	4	4	5	4	3	2	—	—	II r.
Kóbor Ignác, ág.	4	5	5	4	6	5	5	6	5	4	4	—	—	III r.
Kopfstein Lipót, izr.	2	3	3	3	2	2	3	3	4	3	5	—	—	I r.
Kozma Géza, ág., ism.	4	5	4	4	5	5	5	6	5	4	2	—	—	III r.
Krausz Alfred, r. k.	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	—	—	I r.
Lábos Imre, r. k.	3	4	4	4	5	5	5	5	4	3	3	—	—	II r.
Lasswitz Károly, r. k.	4	5	4	6	5	6	6	5	5	4	—	—	—	III r.
Ludwig Károly, r. k.	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	—	—	I r.

A tanuló neve, vallása, tandíjmentes, ösztöndíjas vagy ismétlő-e?	R e n d e s													Rend- kívüli	Általános sorozat
	t a n t á r g y a k														
	Erköcsi viselet	Szorgalom	Hittan	Magyar nyelv	Német nyelv	Földrajz	Számtan	Mértan és m. rajz	Természettan	Szépírá	Testgyakorlat	Francia nyelv	Gyógyászat		
Aglár Gyula, izr.	3	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	—	II r	
Babka Lőrinc, r. k., ism.	2	3	4	4	4	4	3	4	4	2	3	—	—	Ir.	
Babka Mihály, r. k.	3	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	—	—	II r	
Berger Izrael, izr.	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4	4	—	—	Ir.	
Binder Alajos, r. k.	2	3	4	4	4	4	3	4	4	2	4	—	—	Ir	
Brzobohati Vilmos, r. k., öszt.	3	4	3	5	4	4	5	4	4	2	2	—	—	II r	
Czegka István, r. k	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	—	—	Ir.	
Daniel Oswald, ág, ism.	k	i	l	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	
Deutsch Jakab, izr.	5	4	3	5	3	3	3	4	3	3	4	—	—	II r.	
Dux Samu, izr.	5	5	4	6	4	5	5	6	4	4	4	4	—	III r.	
Fodor Kálmán, ág.	4	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4	—	—	Ir.	
Füzy Béla, r. k., ism	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	—	—	Ir	
Füzy Kálmán, r. k.	3	3	2	3	4	4	4	4	3	4	4	—	—	Ir.	
Goldschmidt Gust, izr, ism.	3	3	2	4	3	4	4	3	4	2	4	—	—	Ir.	
Gregorits Ferenc, r. k.	3	3	3	4	4	2	4	4	3	4	1	—	—	Ir	
Habán Miklós, r. k.	3	4	4	4	5	4	5	4	4	3	3	—	—	II r.	
Habán Pál, r. k.	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	—	—	Ir	
Hannes Ferenc, r. k.	2	3	2	3	3	3	2	2	4	2	3	—	—	Ir.	
Hiernschrodt Adolf, r. k., ism.	2	4	4	5	4	4	5	4	5	3	2	—	—	II r.	
Holzer József, r. k.	3	2	1	3	3	4	3	3	3	4	4	—	—	Ir.	
Jahn József, r. k.	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	4	—	—	Jel.	
Kindler Károly, ág.	3	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	—	—	II r.	
Kirschbaum Miska, izr.	3	4	3	5	4	4	4	4	4	3	4	—	—	II r.	
Kohn Adolf, izr.	3	3	3	4	3	3	2	3	4	2	4	—	—	Ir.	
Kollarits István, r. k	3	3	3	2	4	3	4	3	3	1	3	—	—	Ir.	
Klossowsky Ernő, r. k	2	3	2	4	4	4	3	4	4	3	1	—	4	Ir.	
Lederer Zsigmond, izr.	3	4	3	5	4	4	4	4	4	2	4	—	—	II r.	
Mészey József, r. k.	1	2	1	1	2	2	1	2	3	3	3	—	4	Jel.	
Munczi Gyula, r. k.	k	i	l	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	
Nagy Lajos, r. k., ism.	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	—	—	Ir.	
Naske Vilmos, r. k.	2	3	2	4	3	3	4	4	4	3	3	—	—	Ir.	
Payer Ferenc, r. k.	1	3	1	1	3	2	3	3	2	3	4	—	—	Ir.	
Peter Ferenc, r. k.	3	5	5	5	6	5	5	4	5	4	4	—	—	III r.	
Purt Károly, ág.	3	3	1	4	3	4	4	3	4	3	2	—	—	Ir.	
Rosenberg Henrik, izr. ism.	k	i	l	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	
Rösch Frigyes, ág., tdm.	2	3	1	3	2	3	1	2	2	2	2	—	—	Ir.	
Schmidt Pál, ág., ism.	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	—	—	Ir.	
Schöll Lajos, ág.	1	2	1	1	2	1	1	3	2	3	4	—	—	Jel.	
Somogyi Sándor, r. k., tdm.	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	—	—	Ir.	
Spitzer Vilmos, izr.	1	2	1	2	2	2	1	1	1	3	4	—	—	Jel.	
Steiner Adolf Sándor, izr.	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	—	—	I	

A tanuló neve, vallása, tandíjmentes, ösztöndíjas vagy ismétlő-e?	Erkölcsei viselet	Szorgalma	R e n d e s										Bend- kívüli	Általános sorozat
			t a n t á r g y a k											
			Hittan	Magyar nyelv	Német nyelv	Földrajz	Számítan	Mértan és m. rajz	Természettan	Szépírás	Testgyakorlat	Francia nyelv	Gyorsírászat	
Szabó Imre, r. k., ism.	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	1	—	—	II r.
Szemerey Béla, ág.	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	—	—	I r.
Szeneczey János, r. k.	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	—	—	Kit
Trogmaier Károly, ág.	2	2	1	3	2	2	2	2	2	3	2	—	—	Jel.
Unger János, ág	k	i	1	6	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—
Weisz Lipót, izr	4	4	3	5	4	4	4	5	4	4	4	—	—	II r
Wimmer Ferenc, r. k.	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	—	—	—	II r.
Wirth Gusztáv, ág	3	4	3	4	4	3	4	5	4	4	3	—	—	II r.
Zalka Zsigmond, r. k.	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	2	—	3	I r.
Frankl Alfred, izr., rkt.														
Tiefbrunner Rezső, rkt.														
Összesen: 52.														

II. osztály.

A tanuló neve, vallása, tandíjmentes, ösztöndíjas vagy ismétlő-e?	R e n d e s													Rend- kívüli	Általános sorozat
	t a n t á r g y a k														
	Erkölcsei viselet	Szorgalom	Hittan	Magyar nyelv	Német nyelv	Földrajz	Számítan	Mértan és m. rajz	Természettan	Szabadkézi rajz	Szépírás	Testgyakorlat	Francia nyelv	Gyorsírászat	
Arendt Lajos, r. k.	1	2	2	2	1	2	2	1	3	1	2	2	3	Jel.	
Arnesz József, r. k.	2	3	2	4	3	3	4	4	4	2	2	4	4	I r.	
Bárdossy Jenő, r. k.	3	4	2	4	4	3	4	5	4	3	4	—	—	II r.	
Bauer Mihály, r. k.	3	3	2	4	4	4	3	4	4	3	1	4	—	I r.	
Bechine Lajos, r. k.	3	4	2	3	5	4	5	5	5	5	3	—	—	II r.	
Berghofer János, r. k.	3	4	4	5	5	5	4	5	4	2	2	3	—	II r.	
Bergmann Ágost, ág.	3	4	2	5	5	4	4	4	4	3	3	2	3	II r.	
Bergmann Otto, ág.	3	3	2	4	2	4	3	4	3	2	3	2	2	I r.	
Boschán Gusztáv, izr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	—	Kit,	
Buck Ede, r. k.	3	4	4	4	4	5	3	4	5	2	3	4	—	II r.	
Deutsch Izidor, izr.	1	2	1	2	1	1	2	3	2	2	2	—	—	Jel.	

A tanuló neve, vallása, tandíjmentes, ösztöndíjas vagy ismétlő-e?	R e n d e s															Rend- kívüli	Általános sorozat
	t a n t á r g y a k																
	Erkölcsei viselete	Szorgalom	Hittan	Magyar nyelv	Német nyelv	Földrajz	Számítan	Mértan és m. rajz	Természettan	Szabadkézi rajz	Szépirás	Testgyakorlat	Francia nyelv	Gyorsírászat			
Deutsch Miksa, izr.	5	3	2	4	3	3	3	4	4	2	3	—	—	—	I r.		
Feigelstock Ignác, izr.	4	3	2	4	3	4	4	4	4	4	3	3	—	—	I r.		
Frankl Lajos, izr.	3	5	4	6	4	4	3	4	4	5	2	3	—	—	III r.		
Frösch József, r. k.	3	4	2	4	4	4	4	5	5	3	3	4	—	—	II r.		
Gálos Ferenc, r. k.	5	4	2	3	4	3	4	4	5	5	4	4	—	—	II r.		
Gaupmann Sándor, r. k.	2	3	2	4	4	4	4	4	4	2	3	4	—	—	I r.		
Gerhardt Adolf, ág	2	4	2	4	3	3	4	5	5	1	2	4	—	—	II r.		
Giczey Lajos, ág.	4	5	2	5	5	5	5	6	6	2	3	2	5	—	III r.		
Gigler Jenő, r. k.	—	2	2	1	3	1	2	2	2	1	2	2	3	—	Jel.		
Hacker Miksa, izr.	2	3	2	4	2	3	2	3	2	4	3	3	—	—	I r.		
Hebenstreit Adolf, r. k.	3	4	3	4	4	3	3	5	4	2	2	1	3	—	II r.		
Hiernschrodt Otto, r. k.	3	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	1	—	—	I r.		
Hintersteller Gyula, r. k.	k	i	l	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	—		
Hoholin Béla, r. k.	k	i	l	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	—		
Horváth Sándor, r. k.	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	2	—	—	I r.		
Karenits Sándor, r. k.	2	4	4	5	4	5	5	5	5	4	2	3	—	—	II r.		
Kelényi Kálmán, r. k.	1	3	1	3	3	2	3	3	4	3	1	4	4	—	I r.		
Kluge Gyula, ág.	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	—	—	I r.		
Kokas István, r. k.	5	4	3	4	4	3	5	5	5	4	5	2	—	—	II r.		
Kollár János, r. k.	2	3	1	3	4	2	2	3	4	2	3	—	—	—	I r.		
Kovács Károly, r. k.	4	4	4	5	5	5	4	5	5	3	3	2	—	—	II r.		
Krausz Dávid, izr.	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	3	—	—	II r.		
Krausz Ferenc, r. k.	3	3	2	4	3	2	3	3	4	3	3	3	—	—	I r.		
Krausz Lajos, ág.	2	3	2	3	3	4	2	3	4	4	3	4	—	—	I r.		
Kremszner Frigyas, ág.	1	3	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	—	—	I r.		
Krenn János, r. k.	m	e	g	h	a	l	t	—	—	—	—	—	—	—	—		
Kund Gottlieb, ág	1	2	2	3	2	2	1	1	2	1	2	4	2	—	Jel.		
Mannok Patricius, r. k.	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	—	I r.		
Markbreiter Mór, izr.	k	i	l	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	—		
Maschler József, r. k.	5	5	5	6	5	4	6	5	6	5	4	4	—	—	III r.		
Mesterits Aladár, r. k.	3	4	2	4	5	4	4	4	4	5	4	—	—	—	II a.		
Németh Henrik, r. k.	3	3	2	4	4	3	4	4	4	3	3	4	—	—	I r.		
Neuhauszer Győző, r. k.	3	3	2	3	4	3	3	4	3	4	3	1	—	—	I r.		
Pascher János, r. k.	2	3	2	4	4	4	4	3	4	2	3	5	—	—	I r.		
Petr József, r. k.	3	4	3	5	4	4	4	4	4	5	3	2	—	—	II r.		
Petz Károly, ág.	2	4	2	5	4	4	4	4	5	2	3	2	—	—	II r.		
Pfeiffer Ferenc, r. k.	5	4	3	5	4	4	5	5	5	4	2	3	—	—	II r.		
Phillipits János, r. k.	5	5	5	5	5	4	3	4	6	4	3	3	—	—	III r.		
Prohaska Henrik, r. k.	5	3	3	4	4	3	2	4	4	3	3	2	—	—	I r.		
Ráth Emil, r. k.	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	2	—	I r.		
Ruttrich Richard, r. k.	2	4	4	4	4	5	3	3	5	3	1	3	—	2	II r.		
Schiller Konrad, r. k.	k	i	l	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	—		
Schneider Lipót, ág.	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	—	—	Kit.		
Szaring Károly, r. k.	k	i	l	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	—		

A tanuló neve, vallása, tandíjmentes, ösztöndíjas vagy ismétlő-e?	Erkölcsei viselete	R e n d e s												Rend- kívüli	Általános sorozat
		t a n t á r g y a k													
		Szorgalom	Hittan	Magyar nyelv	Német nyelv	Földrajz	Számtan	Mértan és m. rajz	Természettan	Szabadkézi rajz	Szépírás	Testgyakorlat	Francia nyelv	Gyórárszat	
Szauer Árpád, r. k.	3	4	2	3	2	3	4	5	4	1	2	3	3	—	II r.
Szombath János, ág.	2	3	2	4	4	3	4	4	4	4	3	—	—	—	I r.
Takács Lajos, ág.	1	2	2	2	3	2	2	1	1	1	3	2	2	—	Jel.
Tatarek Kálmán, r. k.	3	4	3	4	4	3	4	5	4	2	4	2	—	—	II r.
Vaniss Lajos, r. k.	3	3	1	2	3	2	4	4	3	4	1	3	2	—	I r.
Wachtel Frigyes, r. k.	5	4	2	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	—	II r.
Weber György, r. k.	2	3	2	4	4	4	3	4	4	4	3	3	—	—	I r.
Veber János, r. k.	3	5	3	5	5	5	5	5	4	5	3	2	—	—	II r,
Wendler László, r. k.	k	i	l	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	—
Woher Lajos, r. k.	3	4	3	5	4	4	5	4	4	4	2	3	4	—	II r.
Neumann Miksa, izr. rdk.															
Pfohl Ede, r. k., mt.															
Smadis Alajos, r. k., mt.															
Spur György, r. k., mt.															
Stadler Isidor, izr., mt.															
Összesen : 70.															

III. osztály.

A tanuló neve, vallása, tandíjmentes, ösztöndíjas vagy ismétlő-e?	Erkölcsei viselete	Szorgalom	Hittan	R e n d e s										Rend- kívüli	Általános sorozat
				t a n t á r g y a k											
				Magyar nyelv	Német nyelv	Földrajz	Számtan	Építészet és rajz	Vegyten	Szabadkézi rajz	Szépírás	Testgyakorlat	Francia nyelv	Gyorsírászat	
Aglár Izidor, izr.	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	I r.
Borossay Béla, r k.	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	2	3	3	—	I r.
Egerer Emil, r. k.	3	3	2	4	2	4	2	4	3	4	4	4	—	—	I r.
Farkas János, r k.	2	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	—	—	I r.
Farkas Kálmán, r. k.	2	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	—	—	I r.
Feigelstock Zsigmond, izr.	3	4	3	4	4	5	3	4	4	4	4	4	3	—	II r.
Fesztl Lehel, r. k	k	i	l	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	—
Fischer József, r. k.	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	3	3	—	Jel.

Összesen : 48.

IV. osztály.

A tanuló neve, vallása, tandíjmentes. ösztöndíjas vagy ismiétlő-e?	Erkölesi viseletv	Szorgalom	R e n d e s t a n t á r g y a k											Rendki- villi		Általános sorozat		
			Hitan	Magyar nyelv	Német nyelv	Történelem	Mennyiségtan	Leíró ineztan	Természetrajz	Vegytan	Szabadkézirajz	Tesigyakorlat	Éneke	Francia nyelv	Gyorsírászat			
Baditz Zoltán, h	k	i	1	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brümmer Domonkos, ág.	2	4	2	5	4	4	4	4	3	5	4	2	2	—	—	—	—	II.r.
Csupor István, r. k.	3	4	2	5	4	4	4	5	4	5	5	4	3	4	—	—	—	II.r.
Dvoržak László, r. k.	3	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	—	—	—	—	—	I. r.
Eörsy János, r. k	4	4	2	4	4	4	4	5	4	5	5	3	—	—	—	—	—	II.r.
Flanek Rudolf, r. k.	5	3	2	4	2	3	3	4	3	4	4	1	2	—	—	—	—	I. r.
Flieger Ede, ág.	3	4	2	4	5	5	4	4	4	5	1	1	—	—	—	—	—	II. r
Gaupmann Antal, r. k.	1	4	2	5	4	5	4	4	4	4	1	3	—	—	—	—	—	II.r.
Gerr Gyula, r. k.	3	3	1	4	3	3	4	1	3	3	1	3	—	—	—	—	—	I. r.
Hannbauer János, r. k.	1	2	2	3	2	1	2	2	2	3	2	—	—	—	—	—	—	Jel.
Hodászy Marcel, r. k.	4	4	2	4	4	5	3	3	4	5	3	2	—	—	—	—	—	II. r
Horváth Hugo, ág.	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	—	—	—	—	—	I. r.
Kelényi Ödön, r. k.	1	1	1	2	2	1	1	1	2	3	1	4	—	—	—	—	—	Jel.
Knorcer György, r. k.	k	i	1	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kolbenheyer István, ág.	5	4	2	5	4	5	4	4	4	4	3	3	4	—	—	—	—	II.r.
Kondor Sándor, r. k.	3	3	2	4	4	3	4	4	2	4	4	4	—	—	—	—	—	I. r
Kováts József, r. k.	4	4	3	4	4	3	5	5	3	4	4	4	—	—	—	—	—	II.r.
Kovátsi József, h	2	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	—	—	—	—	—	I. r.
Krisanits Antal, ism.	2	3	3	2	4	3	4	3	3	4	4	—	—	—	—	—	—	I. r.
Kurutz Pál, c. k.	2	4	1	4	4	3	5	5	3	4	4	—	—	—	—	—	—	II.r.
Landgraf János, ág.	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	1	3	4	—	—	—	—	I.r.
Lass Lázár, izr.	3	3	1	3	3	2	4	3	3	4	4	—	—	—	—	—	—	I
Markl Mátyas, r. k	2	4	4	5	4	5	2	3	4	3	2	3	—	—	—	—	—	II
Mihalitz Gyula, r. k	k	i	1	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagy Kálmán, ág., ism	k	i	1	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagy Iván, ág.	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	1	—	—	—	—	—	I.
Pálfy Sándor, ág.	1	3	1	2	3	2	4	3	3	3	1	3	—	—	—	—	—	I
Purgly Mihály, h.	k	i	1	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sarlay Gábor, r. k.	2	2	1	2	2	1	2	1	2	3	1	3	—	—	—	—	—	Jel.
Steiner Ignác, izr.	k	i	1	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Srikl Rudolf, ág.	2	4	3	3	3	3	5	4	3	4	4	4	—	—	—	—	—	II.r.
Straner Jenő, tdm.	2	3	1	3	3	3	3	3	3	4	2	2	—	—	—	—	—	I. r.
Stricker Lipót, izr.	4	5	2	4	vnt	vnt	5	5	5	5	4	4	—	—	—	—	—	II.r.
Szalay Béla, r. k.	1	3	1	3	2	3	2	2	3	4	1	4	—	—	—	—	—	I. r.
Szerencsés Géza, r. k.	3	4	2	4	4	4	5	4	4	5	4	3	—	—	—	—	—	II.r
Tiefbrunner Albert, ág	2	4	1	5	4	4	4	4	4	4	3	3	2	—	—	—	—	II.r.
Tóth László, r. k.	k	i	1	é	p	e	t	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen: 37.																		

Összesen: 37.

V. osztály.

[illegible]

VI. osztály.

[illegible]

XII.

Statistikai kimutatás az 187²₃ tanévről.

													Ia.	Ib.	II.	III	IV	V.	VI.	I-VI.													
													osztály																				
A	t	a	n	u	l	ó	k	ö	z	ü	I:	Bera- tott az év elején	Nyilvános	50	50	65	44	37	20	12	278												
													Magán	3	2	5	4	—	—	—	14												
													Összesen	53	52	70	48	37	20	12	292												
													Nyilvános	49	46	58	41	29	19	11	253												
													Magán	1	—	4	4	—	—	—	9												
													Összesen	50	46	62	45	29	19	11	262												
													Vizsgálatot tett az év végén	Oly eredménnyel, hogy	I. kit, vagy jeles	Rendű osztályzatot nyert	Nyilvános	4	6	7	2	2	3	—	24								
																	Magán	—	—	—	—	—	—	—	—								
																	Nyilvános	24	25	24	27	14	10	8	132								
																	Magán	1	—	2	4	—	—	—	7								
																	Nyilvános	12	13	23	11	13	6	3	81								
																	Magán	—	—	2	—	—	—	—	2								
																	Nyilvános	9	2	4	1	—	—	—	16								
																	Magán	—	—	—	—	—	—	—	—								
																	Vizsgálatlan maradt	—	—	—	—	1	—	1	2								
																	Év közben	Kilépett	1	2	4	3	4	1	—	15							
																		Meghalt	—	—	1	—	—	—	—	1							
																		Elutasított	—	2	2	—	3	—	—	7							
																	A év végén a tanodában maradt nyil- és magántanuló													50	46	62	45
													Anya nyelvre nézve	Magyar	27	26	34	37	29	16	9	178											
														Német	26	26	36	11	8	4	3	114											
													Vallásra nézve	Róm kath.	23	27	48	31	20	13	9	171											
														Ágost. hitv.	15	12	12	6	12	3	3	63											
														Helv. hitv.	1	—	—	2	1	1	—	5											
														Izr. hitv.	14	13	10	10	3	3	—	53											
													Életkoruk szerint	10 és kevesebb	5	3	1	—	—	—	—	9											
16	14	8	—	—	—	—	38																										
16	19	14	5	1	—	—	55																										
10	12	30	19	4	2	—	77																										
5	2	10	14	10	4	—	45																										
1	2	6	8	10	2	1	30																										
—	—	1	2	7	8	1	19																										
—	—	—	—	2	1	2	5																										
—	—	—	—	2	1	4	7																										
—	—	—	—	1	2	4	7																										
Tanult	19 és több	2	2	16	11	2	3	—	36																								
		Éneket	—	—	—	—	7	3	5	15																							
		Gyorsírást	3	—	1	11	—	1	—	16																							
Tandíjmentes	I. félévben	2	2	—	1	1	—	2	8																								
	II. "	2	2	—	1	2	—	2	9																								
Ösztöndíjas													—	1	1	—	1	3	—	6													

