

Pe ziua de 21 Aprilie.

Construcția unei *casă-nouă* la rezervorul de la Cotroceni. Valoarea lucrărilor 4000 lei.

Construirea de scări și grilaje de fer la camera de rubine a Rezervorului. Valoarea lucrărilor 11,750 lei.

Pe ziua de 5 Maiu.

Construcția unei școale primare comunale mixtă în strada Polizu. Valoarea lucrărilor.

Pe ziua de 1 Iuliu. Construcția usinei hydraulice pentru alimentarea cu apă a orașului.

Lucrări în studiu

Construcția unui rezervor de apă capabil 2000 m. c. și având uă înălțime la fund de 21 m,

Construcția unui *șagaș* și unui *stavilar* pe Dâmbovița la Brezoia.

Construcția de clădiri pentru locuințele personalului de exploatarea apelor la Arcudă.

Construcția unei școale primare comunale mixte la strada Caimată.

Construcțiunea unei școale primare comunale mixte strada Traian.

Construcția unei școale primare comunale în strada Dulgheri.

Construcțiune de pavage și trotuare.

Construcția de canale de scurgere.

Construcțiune de abatorie de miei regionale

Scoala națională de poduri și sosele

Scoala Națională de poduri și Sosele, are două secțiuni

1^o Secțiunea de Ingineri ;

2^o Secțiunea de Conducători-Desenatori

Secțiunea I-a, este destinată, a forma ingineri pentru toate ramurile de lucrări publice.

Admisiunile în această secțiune, se fac în urma unui examen, asupra materiilor din programul anecsat pe lângă condițiunile de admitere în școală.

Elevii admiși în școală sunt: bursieri interni și externi.

Bursele se dau, celor d'ântêiu la clasificăția generală a fie-cărui an școlar, în proporție cu numărul bursele vacante.

Numai Români, sau naturalisați Români, au drept la burse.

Invetămêntul atât pentru bursieri, cât și pentru externi, este gratuit.

Durata cursurilor secțiunei inginerilor, este fixată la patru ani

Anul școlar, începe la 1 Octombre și se finesce la 30 Septembrie.

Opt luni pe fie-care an (1 Octombre — 31 Maiu), sunt destinate cursurilor și proiectelor; iar restul de patru luni (1 Iunie — 30 Septembrie) pentru lucrări de practică pe teren.

Absolvenții scoalei, obțin diplome de ingineri sau certificate de studiu, după media generală a notelor obținute, în cei patru ani de studiu.

Prin legea promulgată, cu Inaltul Decret Regal No. 3073 din 31 Decembrie 1885; s'a introdus printre studiile scoalei și cursurile : de artă militară, de fortificațiuni, de artilerie. exercițiul militar și studiul reglementelor militare; în scop ca, absolvenții acestei scoale (secțiunea inginerilor), să fie dispensați de a mai face voluntariatul și d'a fi trecuți d'a dreptul în corpul geniului militar, cu gradul de sub-locotenenți în rezervă.

Divisiunea preparatoare. — Pentru a înlesni tinerilor care aspiră a intra în școală (secțiunea inginerilor), studiul cu-

noscințelor cerute la examenul de admisiune ; s'a înființat pe lângă școală, o divisiune preparatoare, în care se predau materiile cerute în programul de admisiune în școală. În această divisiune, toți elevii sunt externi și scutiți de orice plată pentru învățământ. Pentru a fi primit să urmeze cursurile acestei divisiuni, elevii trebuie să treacă un examen asupra materiilor cerute în programul anexat.

Atât elevii cari vor urma cursurile acestei divisiuni, cât și cei care se prepară în particular, la admisiunea în școală (secțiunea inginerilor), sunt supuși examenului.

Secțiunea II-a, este destinată, să formeze conductorii de lucrări și desenatori.

Admisiunile se fac în urma unui examen, asupra materiilor cuprinse în programul anexat pe lângă condițiile de admisiune în această secțiune.

Elevii acestei secțiuni sunt: bursieri interni și externi.

Bursele se acordă celor d'ântâiu după clasificarea generală, în raport cu numărul bursei vacante.

Durata cursurilor este de doi ani. În acest timp, opt luni pe an, elevii sunt ocupați; cu studii, desemn și proiecte și patru luni cu lucrări de practică.

Învățământul este fără plată, atât pentru interni cât și pentru externi .

Absolvenților acestei secțiuni li se acordă diploma de conductorii-desenatori, dacă au satisfăcut pe deplin toate probele și condițiile în cursul celor doi ani de studiu.

PERSONALUL SCOALEI DE PODURI ȘI SOSELE

a) Personalul administrativ

No. curent	Numele și Pronumele	FUNȚIUNEA
1	Duca I. George	Director
2	Căpitan Coandă Const.	Repetitor de cursuri
3	Zahariade Petre	idem
4	Marțian Iulian	Bibliotecar și conservator de colecțiuni
5	Clement E.	Medic
6	Marinescu Ioan	Secretar
7	Popescu Nicolae	Comptabil
8	Ionescu O. Nicolae	Autograf.

b) Personalul didactic.

No. curent	Numele și Pronumele	CURSUL PREDAT
1	Aurelian S. Petre	Profesor de Economia politică și dreptul administrativ.
2	Duca I. George	Profesor de drumuri de fier, construcțiuni și exploatare.
3	Mănescu Constantin	Profesor de Mecanica aplicată și rezistența materialelor.
4	Saligny Anghel	Profesor de Poduri
5	Sinescu Constantin	« » Hidraulică și Navigație interioară.
6	Cerkez Grigore	Profesor de Arhitectură și construcțiuni diverse.
7	Mironescu Constantin	Profesor de Geometrie de pozițiuni și statică grafică.
8	Cerkez Nicolae	Profesor de Motori industriali.
9	Botea Constantin	Profesor de Mineralogă geologică și metalurgie.

No. curent	Numele și pronumele	CURSU PREDAT
10	Chirilov Grigore	Profesor de calcul diferențial, integral și mecanica națională.
11	Hârjeu Nicolae	Profesor de tolografie și drumuri
12	Capuțineanu Michail	Profesor de Geometrie descriptivă și aplicațiuni
13	Emanoel David	Profesor de algebra superioară.
14	Haret Spiru	» » Geometria analitică.
15	Dr. Istrati Const	« » Fizică'
16	Saligny O. Alfons.	» » Chimie.
17	Schlawe Hermann	» » Lucrări grafice
18	Duperrex Alexandru	» » Desemn.
19	Râmniceanu Michail	» pentru secțiunea conductorilor.
20	Vârnav Scarlat	idem.

c) **Laboratorul de chimie și cabinetul de fizica**

No. curent	Numele și pronumele	FUNȚIUNEA
1	Dr. Saligny O. Alfons.	Șeful laboratorului de chimie.
2	Dr. Istrati I. Constantin	idem cabinetului de fizică
3	Pfeifer Grigore	Preparator de chimie
4	Aubri Emanoel	idem de fizică.

Cursuri militare

No. curent	Numele și pronumele	CURSUL PREDAT
1	Major Culcer Ioan	Profesor de fortificație.
2	» Năsturel-Vasile Petre	» » Artilerie
3	» Hiotu Alexandru	» » Regulamente militare și exerciții militare.
4	Căpitan Hârjeu Const.	Profesor de arta militară.

CONDIȚIUNI

DE

ADMITERE IN SCOALA DE PODURI SI SOSELE

Secțiunea inginerilor

Art. 1. Candidații pentru școala de poduri și sosele, vor trebui să aibă cunoștințele detaliate în programul anexat, iar admiterea se va pronunța de către ministrul lucrărilor publice, în urma unui concurs ce se va ține la direcțiunea școlii înaintea unui juriu numit de ministru.

Nici un candidat nu va fi dispensat de concurs.

Art. 2. Concursul va începe la 15 (27) Septembrie.

Art. 3. Spre a fi admis la concurs, candidații vor trebui să aibă vârsta de 16 ani cel puțin. Ei vor trebui să adreseze cererile lor la ministrul lucrărilor publice înainte de 1 (13) Septembrie, însoțindu-le.

1) De un act de naștere în regulă;

2) De un certificat de bună purtare, dat de autoritățile locului unde are domiciliul;

3) Un certificat medical constatând că este de o constituție sănătoasă și un certificat de vaccinare.

Art. 4. Concursul de admitere se va împărți în două: un examen în scris și un examen oral.

Probele în scris vor consta în:

a) Probele asupra materiilor cuprinse în programul științelor matematice;

b) Operă de Geometrie descriptivă;

c) Rezoluțiunea numerică a unui triunghi prin ajutorul tabelor trigonometrice;

d) O chestiune de fizică și una de chimie;

e) Un desen liniar și un lavu.

Probele orale vor consta asupra tuturor materiilor detaliate in program.

Art. 5. Juriul examinator va incheia un proces-verbal, constatând rezultatul examenelor depuse de candidați, dându-și opiniunea sa asupra admisibilității fie-căruia.

Art. 6. Elevii admiși se vor împărți in două categorii:

- a) Elevii bursieri interni ;
- b) Elevi externi.

Elevii bursieri interni vor fi aleși după ordinea clasificării și in proporție cu numărul locurilor vacante.

Aspiranții la aceste locuri vor trebui pe lângă actele cerute la art 3, să justifice calitatea lor de Români sau de naturalizați Români, și să dea o declarațiune legalizată iscălită de părinți sau tutori prin care se obligă a servi Statului la eșirea din școală un număr egal cu cei petrecuți in școală sau in cas contrariu, a restitui Statului suma cheltuită cu întreținerea lor în acest timp.

Aspiranții la locurile de elevi externi sunt dispensați de aceste formalități.

Art. 7 Lista candidaților admiși ca elevi ai scoalei va fi fixat prin decise ministerială și se va publica in *Monitorul Oficial*.

PROGRAMUL CUNOSCINȚELOR CERUTE

Aritmetica

Inmulțirea și împărțirea numerilor intregi. Teoreme asupra inmulțirii și împărțirii. Teoreme asupra divisibilității. Cel mai mare comun divisor intre două numere.

Numere prime. Descompunerea unui număr in factori primi. Teoreme asupra numerilor prime. Cel mai mic

multiplu și cel mai mare comun divisor prin descompunerea în factori primi.

Fracțiuni ordinare. Proprietăți și operațiuni

Fracțiuni decimale, transformarea lor în fracțiuni ordinare și vice-versa. Fracțiuni periodice.

Sistemul metric.

Ridicarea la patrat a numerilor întregi și a fracțiilor. Estragerea rădăcinei patrute a numerilor întregi și fracționare cu o aproximațiune dată.

Raporturi. Proporțiuni. Regula de trei, de dobândi de asociațiune.

Teoria erorilor. Operațiuni prescurtate

Geometria elementară

a) Geometria plană.

Linia dreaptă și planul. Linia frântă și curbă. Unghiuri, unghiul drept.

Triunghiuri; casuri de egalitate. Triunghiul isoscel. Triunghiuri drept unghi; casuri de egalitate.

Teoria paralelelor.

Suma unghiurilor dintr'un triunghi, dintr'un poligon oare-care,

Proprietățile paraleleogramelor.

Circumferența. Relațiunile dintre arce și coarde, între coarde și distanța lor la centru.

Tangentă la cerc. Intersecțiunea și contactul a două cercuri. Măsura unghiurilor. Unghiuri înscrise la circumferință. Intrebuițarea riglei și a compasului în construcțiile pe hârtie. Probleme grafice asupra construirii unghiurilor și a triunghiurilor, a perpendicularelor și paralelelor. Intrebuițarea echerului și a raportorului. Socotirea unghiurilor în grade, minute și secunde. Construirea

tangentei la circumferență și a unui segment capabil de un unghi dat.

Linii proporționale.

Poligoane asemenea. Asemănarea triunghiurilor.

Descompunerea poligoanelor asemenea în triunghiuri asemenea.

Raportul perimetrelor a două poligoane asemenea.

Relațiuni între lungimea perpendicularei lăsată din vârful unghiului drept al unui triunghi drept unghi pe ipotenușă, segmentele ipotenușei, ipotenușa și cele două catete.

Teorema patratului ipotenușei; valoarea patratului laturii opuse unui unghi ascuțit sau opus.

Teoremele relative la secantele duse dintr'un punct la un cerc. Probleme grafice. Impărțirea dreptelor în părți egale sau proporționale cu drepte date. Găsirea uneia a patra proporționale între trei linii, sau a unei medii proporționale între două linii.

Construirea tangentei comune la două cercuri.

Construirea pe o dreaptă dată a unui poligon asemenea cu un poligon dat.

Poligoane regulate. Inscrierea lor în cerc, pătratul, exagonul, decagonul.

Evaluarea raportului circumferinței către diametru. Măsurarea ariilor. Aria dreptunghiului, paralelogramului, triunghiului, trapezului, unui poligon oarecare. Aria unei figuri plane mărginită prin o curbă oarecare.

Aria unui poligon regulat. Aria cercului și a sectorului circular, a segmentului circular.

Raportul ariilor a două poligoane asemenea.

b) Geometria în spațiu

Planul și linia dreaptă. Condițiune pentru ca o dreaptă să fie perpendiculară pe un plan.

Proprietățile perpendicularelor și oblicilor duse dintr'un punct la un plan.

Plane și drepte paralele.

Unghiuri diedre, descrierea unghiurilor diedre prin învârtirea unui plan în jurul unei drepte. Unghiuri diedre drepte.

Măsura unghiurilor diedre.

Plane perpendiculare între dănsese.

Unghiuri triedre. Casuri de egalitate și de simetrie.

Proprietatea triedrului suplimentar.

Limita sumei fețelor unui triunghi poliedru convex.

Limitele sumei unghiurilor diedre ale unui triedru.

Poliedre. Prisma, paralelipipedu, cubu, piramida. Secțiuni plane, paralelele făcute în prismă și piramidă.

Măsură volumelor prisme, piramidei, triunghiului de piramidă cu base paralele și a triunghiului de prismă triunghiulară.

Simetria poliedrelor. Plan de simetrie. Centru de simetrie.

Comparațiunea fețelor, diedrelor, unghiurilor poliedre a două poliedre simetrice. Equivalența volumelor lor.

Poliedre asemenea. Casurile de similitudine a două piramide triunghiulare.

Raportul volumelor a două poliedre asemenea

Centru de similitudine a două poliedre asemeni și asemenea așezate.

Corpurile rotunde. Cilindru drept cu basa circulară, măsura suprafeței sale laterale și a volumului său. Extensiune la cilindrele drepte cu base óre-care. Con drept cu basa circulară. Secțiuni paralele cu basa.

Suprafața laterală a conului, a trunchiului de con cu base paralele.

Volumul conului și al trunchiului de con cu base paralele.

Sfera secțiuni plane: cercuri mari și mici. Polii unui

cerc. Să se găsească raza unei sfere date prin construcțiune grafică.

Plan tangent. Unghiul a două arcuri de cerc mari.

Triunghiuri sferice; analogia lor cu unghiurile trierde.

Măsura suprafeței produsă de o linie poligonală regulată care se învârtește în jurul unui ax dus în planul său și trecând prin centrul său. Aria zonei, a sferei întregi.

Măsura volumului produs de un triunghi ce se învecinesce în jurul unui ax dus în planul său prin unul din vârfuri.

Aplicațiune la sectorul poligonal regulat care se învârtește în jurul unui ax dus în planul său prin centrul său

Volumul sectorului sferic, al sferei întregi, al sistemului sferic. Volumul aproximativ al unui solid limitat printr'o suprafață óre-care.

Algebra.

Expresiuni algebrice. Cantități pozitive și negative. Cele patru operațiuni. Restul divisiunii unui polinom cu $x - a$. Consecințe, Frațiuni algebrice. (Omogenitatea formulelor),

Ecuțiuni de gradul I cu una și mai multe necunoscute. Discuțiunea soluțiunilor. Casurile de imposibilitate și de indeterminațiune.

(Interpretarea valorilor negative). Inegalități de gradul I. Operațiuni asupra puterilor și asupra radicalelor. Exponenși nagativi și fracționari.

Resoluțiunea.

Ecuțiuni de gradul al doilea. (Transformarea trinomului de gradul al doilea într'o diferență sau într'o sumă de două pătrate. Casul când trinomul este un pătrat exact. Discuțiunea rădăcinilor. Relațiuni între coeficienții și rădăcinile ecuațiunei. Casul când coeficientul lui x^2 sau termenul liber de x tinde spre zero. Descompunerea trino-

mului într'un produs de două factori. Schimbarea semnului unui trinom de gradul al doilea. Ecuțiuni bipătrate. Inegalități de gradul al doilea.)

(Definițiunea unei funcțiuni, de o variabilă. Interpretarea geometrică a unei funcțiuni printr'o curbă. Variațiunea unei funcțiuni definită printr'un polinom de gradul al doilea sau printr'o fracțiune de asemenea polinone Maxima și minima).

Progresiuni prin diferență și prin cât. Logaritme. Dobândi compuse. Anuități.

Arangiamente. Permutări, combinări. Binomul lui Newton. Ridicare la o putere a unui polimon.

Serii convergente și divergente. Condițiuni de convergență. Cantități incommensurabile. Seria e . Limita lui $(1 + \frac{1}{m})$ când m tinde spre infinit.

Funcțiuni exponențiale. Continuitatea lor. Definițiunea logaritmilor prin exponențiale. Identitatea celer două definițiuni ale logaritmilor. Schimbarea basei unui sistem de logaritmi.

Derivate, derivata unei sume, unui produs, unei puteri și a unui cât. Derivata unei funcțiuni de funcțiune.

Derivata funcțiunei exponențiale și a funcțiunei logaritmice. Derivatele funcțiunilor circulare directe și inverse. Derivata unei funcțiuni compuse. Sensul variațiunei unei funcțiuni după sensul derivatei. Maxima și minime cu ajutorul derivatelor.

Cantități imaginare. Reprezențațiunea geometrică. Cele patru operațiuni. Desvoltarea binomului $(a + b \sqrt{-1})^m$.

Teoria ecuațiunilor. Desvoltarea lui $f(x + h)$ după puterile crescende ale lui a , $f(x)$ fiind un polinom. Semnul polinomului pentru valori foarte mici sau foarte mari ale variabilei. Un polinom este o funcțiune continuă pentru toate valorile variabilei.

Când două numere puse în locul lui x într'un polinom $f(x)$ coeficienții reali dau rezultate de semne contrarii, polinomul are cel puțin o rădăcină reală cuprinsă între aceste numere.

O ecuațiune de grad impar, cu coeficienții reali, are cel puțin o rădăcină reală. O ecuațiune de grad par cu coeficienții reali al cărui termen independent de x este negativ, are cel puțin două rădăcini reale.

Dacă a este rădăcina unei ecuațiuni algebrice, primul membru este divisibil prin $x-a$. Un polinom de gradul m , cu coeficienți reali sau imaginari, poate fi descompus într'un produs de m factori de gradul 1 (se va admite, fără demonstrațiune, că o ecuațiune algebrică admite cel puțin o rădăcină reală sau imaginară).

Două numere puse în locul lui x într'un polinom $f(x)$, cu coeficienți reali, dau rezultate de același semn sau de semne contrarii, după cum aceste două numere cuprind între dîsele un număr par sau impar de rădăcini reale ale polinomului. Relațiuni între coeficienții și rădăcinile unei ecuațiuni. O ecuațiune algebrică, cu coeficienți reali are rădăcinile sale imaginare conjugate două câte două.

Teorema lui Descartes. Consecințe. Limitele rădăcinilor. Divisorii unui polinom. Cel mai mare comun divisor între două polinoame.

Rădăcini egale. Căutarea rădăcinilor comensurabile, întregi și fracționare. Teorema lui Rolle. Aplicațiuni la ecuațiunile de gradul al treilea. Căutarea rădăcinilor incomensurabile. Interpelațiune prin părți proporționale. Metoda de aproximațiune a lui Newton.

Ecuațiuni transcendente.

Principii din teoria determinanților. Resoluțiunea unui sistem de o ecuațiune de gradul întâiu cu n necunoscute.

Condițiunea pentru ca un sistem de $n-1$ ecuațiuni cu $n-1$ necunoscute să fie compatibil. Soluțiuni comune la un sistem de două ecuațiuni de grade oare-cari; în particular când ecuațiunile sunt de gradul al doilea. Eliminarea unei necunoscute între ecuațiuni.

Trigonometria.

Funcțiunile circulare directe și inverse. Relațiuni între liniile trigonometrice ale aceluiaș arc. Expresiunea unei linii trigonometrice în funcțiune de o altă linie trigonometrică oare-care.

Adițiunea arcelor. Multiplicațiunea și divisiunea arcelor.

Transformarea formulelor în altele calculabile prin logaritmi.

Evaluarea liniilor trigonometrice pentru câte-va arce.

Principii cari servesc la construirea tabelor trigonometrice, usul tabelor.

Proprietățile triunghiurilor dreptunghie și oare-cari.

Expresiuni diferite ale suprafeței unui trunghiu.

Resoluțiunea triunghiurilor.

Introducerea expresiunilor imaginare. Modul, argument

Generalisarea formulelor relative la multiplicațiunea și la divisiunea arcelor, formula lui Moivre. Aplicațiuni.

Geometria analitică

a) Geometria plană.

Definițiunea coordonatelor. Coordonate rectiline; coordonate polare.

Representarea liniilor prin ecuațiuni. Exemple.

Homogenitatea.

Construirea geometrică a formulelor.

Transformarea coordonatelor.

Distanța a două puncte.

Clasificarea liniilor.

Linia dréptă, ecuațiunea ei, însemnarea coeficienților.

Probleme asupra liniei drepte, unghiul a două drepte.

Ecuațiunea liniei drepte în coordonate polare.

Cercul; ecuațiunea lui. Tangenta la cerc, probleme asupra tangentelor.

Ecuațiunea cercului în coordonate polare.

Curbede de gradul al doilea. Construcțiunea liniilor de gradul al doilea.

Tangente la curbe de gradul al doilea.

Centre, diametre și axe în curbele de gradul al doilea; diametre conjugate.

Reducțiunea ecuațiunei de gradul al doilea.

Teoria elipsei. Ecuațiunea elipsei raportată la centrul și axele sale. Construirea elipsei cu puncte.

Tangenta la elipsă; construirea ei.

Diametrele elipsei. Ecuația elipsei raportată la două diametre conjugate.

Teoremele lui Apolonius.

Coarde suplimentare.

Construirea elipsei cu o mișcare continuă.

Teoria hiperbolei Ecuația hiperbolei raportată la centrul și axele sale.

Asimptote; hiperbole conjugate.

Tangenta la hiperbolă: construirea ei.

Diametrele hiperbolei; ecuația hiperbolei raportată la două diametre conjugate. Teoremele lui Apolonius. Córde suplimentare.

Hiperbola raportată la asimptotele sale.

Aria unui segment hiperbolic.

Teoria parabolei. Ecuația parabolei raportată la axul său și la tangenta la vârful. Construirea parabolei cu puncte.

Tangenta la parabolă și construirea ei.

Diametru parabolei. Ecuațiunea parabolei raportată la un diametru și la tangentă, la extremitatea lui.

Aria unui segment parabolic.

Focarc și directrice.

Focarele și directricele elipsei. Proprietățile servind la construirea tangentei.

Focarele și directricele hiperbolei și ale parabolei. Proprietățile servind la construirea tangentei.

Parabola este limita către care tinde o elipsă sau o hiperbolă în care axul cel mare sau axul transvers crește indefinit.

Ecuațiunea curbelor de gradul al doilea în coordonate polare.

Secțiuni conice și cilindrice.

Observațiuni generale asupra construirii curbelor în coordonate, rectilinii; concavitate și convexitate

Asimptote. Asimptote paralele sau neparalele cu axa oy .

Observațiuni generale asupra construirii curbelor în coordonate polare.

Indicațiuni asupra rezoluțiuni grafice a ecuațiunilor.

b) Geometria în spațiu.

Coordonate rectilinie și polare.

Representarea prin ecuațiuni a suprafețelor și liniilor.

Determinarea direcțiunei unei drepte.

Schimbarea coordonatelor rectilinie în coordonate polare și vice-versa.

Clasificațiunea suprafețelor, secțiunea unei suprafețe printr'un plan.

Distanța a două puncte.

Despre plan. Ecuațiunea lui în coordonate rectilinii, Probleme asupra planului.

Despre linia dreaptă. Ecuatiunile ei in coordonate rectilinii. Probleme asupra liniei drepte și asupra planului.

Suprafețele de gradul al doilea. Centre și plane diametrale. Diametre. Plane principale. Discuțiunea ecuațiunei de gradul al treilea care dă planele principali ale suprafețelor de gradul al doilea.

Reducțiunea ecuațiunei de gradul al doilea.

Elipsoidul, ecuațiunea lui raportată la centru și planele principali.

Plane diametrali și diametre, diametre conjugate.

Secțiuni circulari, hiperboloidul cu o pânză și cu două pânze, conul, conul asimptotic al hiperboloidului. Secțiuni plane. Plane diametrali și diametre secțiuni circulare. Generatrițe rectilinii ale hiperboloidului cu o pânză.

Paraboloidul eliptic și hiperbolir. Plane diametrale și diametre.

Secțiuni circulare. Generatrițe rectiline ale paraboloidului hiperbolid.

Geometria descriptivă

Profesor d-nu M. Capuțineanu.

Noțiuni preliminare

Cum se determină în geometria descriptivă punctul, linia dreaptă și planul. Intersecțiuni de linii cu plane, de plane cu plane. Linii paralele și plane paralele. Perpendicularitatea liniilor drepte și a planelor. Probleme.

Rabaterea figurilor plane. Probleme.

Unghiurile dreptelor, ale dreptelor cu plane, unghiurile diedre. Probleme.

Proiectarea poliedrilor, poliedri oblici, desfacerea Suprafețelor poliedrilor, secțiuni plane făcute în poliedri, intersecțiuni de poliedri. Exerciții.

Liniile curbe.

Construcțiunea razei de curbătură, a normalei și a tangentei.

Curbele desfăcătoare și desfăcutele lor. Curbele cu mai multe centre. Locurile Geometrice. Exemple.

Despre elipsă, despre parabolă și despre iperbolă.

Suprafețele cilindrice. Cilindri proectanți curbele cu curbătură dublă. Helicele.

Cilindrul oblic. Secțiunea dreaptă. Desfacerea suprafețelor cilindrice.

Construcțiunea planelor tangente la cilindri.

Intersecțiuni de cilindri cu drepte — cu plane — cu cilindri.

Cilindrul circular.

Suprafețele conice. Desfacerea lor.

Plane tangente la con.

Intersecțiuni de conuri cu drepte — cu plane — cu conuri.

Conul circular și conul eliptic.

Intersecțiuni de conuri cu cilindri.

Sfera. Linii principale pe suprafața ei. Secțiuni perpendiculare la planele de proiecțiune. Secțiuni făcute în sferă cu plane oblice.

Construcțiunea planelor tangente la sferă.

Intersecțiunea sferei cu o linie dreaptă. Intersecțiuni de sfere, de sfere cu cilindri, cu conuri și cu linii curbe.

Epicycloida sferică.

Considerațiuni generale asupra suprafețelor curbe în genere.

Suprafețele de revoluțiune. Paralele, meridiane, meridiană principală.

Plane tangente la suprafețele de revoluțiune.

Proiecțiunile oblice ale suprafețelor de revoluțiune.

Intersecțiuni de suprafețe de revoluțiune cu drepte, cu curbe, cu plane oblice.

Intersecțiunii de suprafețe de revoluțiune cu cilindri, cu conuri și cu sfere.

Suprafețele regulate.

Suprafețe regulate având trei directrice, acelea care se determină cu un plan director.

Suprafețele care se pot desface și întinde pe un plan.

Iperboloidul și paraboloidul hiperbolic. Cele două moduri d'a începe generațiunea lor.

Plane tangente la suprafețele regulate.

Suprafețe normale.

Secțiuni și intersecțiuni ale suprafețelor regulate

Fisica

Profesor d-nu dr C. I. Istrati

Proprietățile generale corpurilor. - - Hydrostatica.

Timpul, spațiul, materia. Mijloacele pentru a le măsura. Cunoștințele actuale relative la constituția intimă a materiei, - Corp. - Corpi ceresci, terrestri, organici Corpi simpli și compuși. Particule molecule, atomi. Unitatea materiei, unitatea forțelor.

Scopul fizicii Părțile sale principale.

Corpi solți, liquiți gazoși. Proprietățile generale ale materiei: întinderea, divisibilitatea, porositatea, elasticitatea, apăsarea (pesanteur).

Apăsarea. Firul cu plumb. Resistența aerului. Legea căderii corpurilor. Aparatul lui Morin. Planul inclinat. Mașina lui Atwood.

Starea de repaus a corpurilor. Mișcarea, Forța- Punctul de aplicare, direcția și intensitatea forței. Dinamometru, Vitesa.

Mișcarea uniformă, variată. Accelerația. Mișcarea uniformă accelerată. Massa. Mișcarea proiectilelor.

Pendulul. Măsurarea accelerației. Metoda lui Borda. Variațiunea constantei g . Alicația la ornicele de părete.

Ponderele. Ponderea specifică. Centrul de gravitate. Proprietățile sale. Principiul balanțelor. Diferitele balanțe comerciale. Balanțele de precizie.

Mișcarea circulară uniformă. Atracția universală. Legile lui Kepler. Legile atracției. Identitatea apăsării cu atracție universală.

Acție și reacție. Ciocnirea corpurilor. Legea elasticității solidilor. Tracția, Torsiunea. Flexiunea. Barometrul și manometrul metalic. Limita elasticității. Tenacitatea.

Constituția lichizilor. Compresibilitatea, elasticitatea, presiunea. Presa hydraulică. Aparatul lui Pascal, Haldat. Presiunea de jos în sus, laterală.

Paradoxul hydrostatic. Principiul lui Archimede. Vasele comunicătoare. Lichizi suprapuși. Corpuri ce înoată. Nivelul cu apă, cu aer.

Fenomenele capilare. Atracția moleculară. Proprietățile comune lichizilor și gazelor.

Măsura presiunii atmosferice. Barometrul : fin, Fortin, Gay-Lusac. Hypsometria.

Elasticitatea gazelor. Experiențele lui Mariotte, Despretz și Regnault. Manometrele. Volumenometrul.

Mașina peumatică. Experiențele clasice. Mașina lui Bianchi. Mașina de compresie.

Scurgerea lichizilor. Fontâna lui Heron. Fontânele intermitente. Siphonul- Pompe: aspirante, fulante și mixte. Pompa de incendiu.

.Acustica.

Scopul acusticeii. Sunet. Sgomot. Vibrațiuni. Transmi-

terea lor. Calitățile sunetului. Sirena. Roata dințată. Procedurile grafice.

Nodul de propagațiune al vibrațiunilor. In un cilindru indefinit (vibrațiuni longitudinale și transversali). In un mediu indefinit.

Reflexiunea undelor sonore. Eco. Purtătorul vocii tubul acustice.

Vibrațiunile longitudinale. Reflexiunea la extremitățile unui cilindru. Tuburile sonori. Vibrațiunile longitudinale ale vergelelor și coardelor.

Măsurarea directă, indirectă și teoretică a vitezei sunetului.

Vibrațiunile transversali. Coardele flexibile. Vergele. Diapasonul.

Vibrațiunile compuse. Cu durate egale și inegale.

Vocea și auzul.

Optica.

Lumina naturală, artificială. Propagația în linie dreaptă. Undelei Rađele. Umbră, penumbră.

Viteza luminei, Metodele pentru a o măsura.

Reflexiunea. Refracțiunea. Legea lui Descartes.

Teoria undulațiunii.

Oglinzi concave. Focarul principal, conjugat. Oglinzi conjugate; convexe.

Lentilele. Calcul focarelor. Axe secundare. Imagini.

Camera obscură. Lanterna magică. Pharele. Lupă.

Teoria instrumentelor de precizie. Lunete, telescoape, microscópe.

Teoria prisme. Focarul virtual. Spectrul luminos. Inegalitatea refrangibilitate a culorilor liniile negre ale spectrului

Măsura indiciilor. Spectrul caloric. Spectrul chimic.

Transmisiunea razelor simple, și făsciiilor colorate. Experiențele lui Melloni.

Reflexiunea și difuziunea.

Legea generală a emisiunii. Emisiunea căldurilor obscure
Emisiunea luminei. Photometrie.

Spectrul flamelor. Analisa spectrală. Absorbțiunea.

Phosporescența. Fluorescența. Photochemia. Fotografia

Noțiuni asupra interferențelor.

Noțiuni asupra difracțiunii. Inelele colorate.

Noțiuni asupra polarizației. Rotațiunea planului vibrațiilor. Sacharimetria.

Mecanismul vederii.

Chimie generală

Profesor d-nu dr. A. O. Saligny.

Despre științele care se ocupă cu studiul naturii și clasificarea lor.— Obiectul chimiei.

Corpi simpli și compuși.— Combinațiunea chimică și împrejurările care o favorisază.

Legea proporțiunilor simple și multiple. Echivalenți și metoda urmată pentru determinarea lor. Legea lui Mitscherlich.

Teoria atomică.— Ipotesa lui Dalton; legile lui Gay-Lussac, Mariotte și Avogardo (Ampère). Pond molecular și pond atomic; determinarea lor. Legea lui Dulong și Petit.

Notațiunea chimică.— (moleculară). Simbóle, formule și ecuațiuni chimice. Stabilirea formulei chimice moleculare.

Quantivalența (atomicitatea) elementelor.— Clasificatiunea pe baza acestei proprietăți. Combinațiuni saturate și nesaturate. Radicali. Formule brute și raționale sau de constituțiune.

Despre acide base și săruri; definițiunea acestor trei categorii de combinațiuni din punctul de vedere electro-chimic. Acide haloide, oxacide și sulfacide; basicitatea acidelor, anhidride acide. Oxibase și sulfobase; aciditatea baselor, anhidride basice.

Formule generale pentru acide și base.—Săruri haloide oxysăruri și sulfosăruri. Săruri normale acide, basice și săruri multiple.

Nomenclatura chimică.

Solubilitatea substanțelor solide; curbe de solubilitate. Solubilitatea gazelor; coeficienți de solubilitate. Legea lui Dalton.

Cristalografia; cele șese sisteme cristaline cu combinațiunile cele mai însemnate. Notațiunea cristalografică după Nauman.

Metaloide, proprietăți generale

Metaloide monatomice

a) *Idrogen.*—Istoric; stare naturală; formațiunea și metode usuale de preparare; proprietăți fizice și chimice; armonica chimică; amestec detunător; lumina Drumond briquet Gay-Lussac.

b) *Chlor.*—Preparațiune; proprietăți. Chlorhydrat și acid chlorhydric. Intrebuințare industrială.

c) *Brom și Jod.* — Extractiunea bromului și iodului; proprietăți fizice și chimice. Apă bromată; bromhydrat. Acid bromidric și iodidric.

d) *Fluor.* — Acid fluoridric, preparațiune și usagin.

Metaloide biatomice.

a) *Oxigen.* — Istoric; stare naturală; diverse metode de preparare; proprietăți fizice și chimice; oxidațiune și reduțiune. Combustiune. Ozon. Apa; analiza și sintesa: proprietăți fizice; apa de cristalisare, apa igroscopică; apa

de ploae, de riu, de fontână, minerală și marină; apa oxigenată.

Acidele, ipochloros, chloros, cloric și percloric cu combinațiuni analoge ale bromului și iodului.

b) *Sulf.*—Stare naturală; extracțiune și purificare; proprietăți fizice și chimice. Hidrogen sulfurat; clasificățiunea analitică a elementelor basată pe reacțiunea hidrogenului sulfurat asupra soluțiunilor lor. Persulfure de hidrogen. Anhidrid sulfos, preparare, etc. Acid sulfuric englez de Nordbausen; preparare industrială. Acid iposulfos. Acide tionice.

c) *Selen și Telur.* — Extracțiune, proprietăți fizice și chimice. Combinațiuni hidrogenate. Acidele selinios și telurios, selenic și teluric.

Metaloide triatomice.

a) *Azot.*— Stare naturală; preparare; proprietăți fizice și chimice. Atmosfera. Amoniac. Combinațiunile explozibile ale azotului cu chlor, brom și iod. Combinațiunile oxygenate și idroxigenate ale azotului.

b) *Fosfor.* — Extracțiunea fosforului; proprietăți fizice și chimice; usagiu. Preparațiunea și studiul proprietăților ale combinațiunilor hidrogenose, clorurate, bromurate și iodurate. Preparațiunea și studiul proprietăților ale diverselor anhyride și acide fosforice. Combinațiunile sulfuroase ale fosforului.

c) *Arsenic și Antimon.* — Preparațiune și proprietăți studiul combinațiunilor hidrogenate și chlorurate; acidele arsenios și antimonios, arsenic și antimonic. Combinațiuni sulfuroase de antimon și arsenic, naturale și artificiale.

d) *Bismut.* — Preparațiune și proprietăți: studiul combinațiunilor hidrogenate și chlorurate ale bismutului. Oxide și idroxide de bismut. Nitrate, sulfate și sulfure de bismut

e) *Bor.*— Bor amorf și adamantin, preparațiunea lor. Chlorure, fluorure de bor. Acid boric.

Metaloide tetratomice.

a) *Carbon.*— Starea naturală: modificațiuni alotropice : diamant, grafită, cărbune de lemn și animal. coks. Hidrocarbure din seriile $C_n H_{2n+2}$, $C_n H_n$ și $C_n H_n$. Oxid și bioxid de carbon. Sulfure și oxisulfure de carbon. Acid

b) *Siliciu.*—Siliciu amorf și cristalisat. Hidrogen siciliat. Florure de siciliu și acid silicofluoridric. Acidul silicic și derivatele lui.

c) *Cositor.* — Extracțiune din minereurile respective. Proprietăți. Protochlorure biclorure de cositor. Protoxid și bioxid de cositor. Stanate. Sulfure și bisulfure de cositor.

