

Geometri samt i Mathematik overførtes, at deres Karakterer i sidst nævnte Fag suppleredes ved en mundtlig Prøve, for hvilken der gaves to Karakterer, og at de i øvrigt bleve prøvede i de andre Fag ved 2. Del af Examen i Mekaniken.

Derimod afslog Bestyrelsen et Andragende fra en Examinand, der i 1883 havde taget 1. Del af Examen i Mekaniken og tidligere samme Del af Examen i Ingeniørfaget, om at hans Karakterer i Mathematik ved sidst nævnte Examen maatte overføres til 2. Del af Examen i Mekaniken, til hvilken han i Januar 1884 agtede at indstille sig.

B. Tilstand og Virksomhed.

I. Bestyrelse og Lærerpersonele m. m.

I selve Undervisningsaaret skete der ingen Forandring i Bestyrelsen eller i Lærerpersonelet; men under 5. Juni 1883 afskedigede Ministeriet Prof. Holten som Direktør fra 31. Juli at regne, og under samme Dato blev Prof. J. Thomsen allernaadigst udnævnt til Direktør fra 1. Avg, s. A.

— I Begyndelsen af Maj blev Prof. Steen ved Sygdom nødt til at standse sine Forelæsninger; med Ministeriets Tilladelse under 12. s. M. blev det overdraget Dr. phil. P. C. V. Hansen at afslutte Prof. Steens Forelæsninger i Foraars Halvaaret mod et Honorar af 200 Kr., som udrededes af Kontoen for extraordinære Udgifter.

— Til Oplysning om, i hvilken Udstrækning Lærestaltens Undervisning er blevet benyttet, anføres:

I Efteraars Halvaaret 1882 benyttedes Undervisningen af	128 Examinander,
	55 andre Deltagere.
	<hr/>
	i alt af... 183 Deltagere.
	<hr/>
I Foraars Halvaaret 1883	103 Examinander,
	57 andre Deltagere.
	<hr/>
	i alt af... 160 Deltagere.
	<hr/>

— De 10 Kommunitetsstipendier à 300 Kr. for polytekniske Examinander, som ikke ere Studenter, bleve for 1882—83 tilstaaede følgende: C. J. I. V. Carlsson, H. F. C. Dencker, V. M. Friderichsen, H. J. N. Hee, H. C. Jensen, O. E. D. Jørgensen, V. T. G. Lund, G. E. Schmidt, H. Vestesen og J. V. Wied.

End videre erholdt J. H. V. Brammer og C. A. V. Engelhardt hver for den første Halvdel af Undervisningsaaret et Stipendium paa 150 Kr. af det Classenske Fideikommis' Bidrag.

— Af Anskaffelser til Forøgelse af Samlingerne skal der nævnes følgende:

Til den fysiske Samling et Spektroskop af Mørz; til Modelsamlingen nogle Værker med Tegninger for Ingeniører; til den teknologiske Samling et komplet Sæt Spidsbolte og Spidsmøtriker til Skrueskæring efter et nyt System; til Samlingen af Landmaalerinstrumenter en Sextant.

— Under 20. Maj 1883 meddelte den tekniske Forening, at den udvexlede Tidsskrifter med flere udenlandske Foreninger, og da den antog, at disse Værker

vilde gjøre mere Nytte ved at indlemmes i et Bibliothek end ved at blive i For-
eningens Eje, tilbød den Lærestalten det modtagne af: Ingeniørs Foreningens
Förhandlingar samt Teknisk Tidsskrift, utgifven af Teknologforeningen i Stockholm
og de følgende Hefter, efterhaanden som de udkomme. Dette Tilbud blev med
Taknemmelighed modtaget af Bestyrelsen.

En bronceret Gipsbuste af Lærestaltens afdøde Direktør, Etatsr. Hummel,
modelleret af Prof. Stein, blev i Begyndelsen af 1883 opstillet i det store Avdi-
torium; denne Anskaffelse blev bekostet af Madam Diempkers Legat.

II. Forelæsninger, Øvelser og Ekspeditioner.

Lærestaltens Elever ere med Hensyn til Forelæsningerne over Kemi,
Krystallografi, Mineralogi, Geognosi og Jordbundslære samt til Laboratorieøvelserne
i organisk Kemi henviste til Universitetet, og det er kun Antallet af de poly-
tekniske studerende, som ere anførte som Deltagere i disse Forelæsninger og
Øvelser i nedenfor staaende Fortegnelse.

Efteraars Halvaaret 1882.

C. V. Holten, Prof. Ord., Varmelære og Magnetisme.....	4	Timer,	51	Delt.
Dr. Adolph Steen, Prof. Ord., Differential- og Integralregningens Anvendelse paa Geometrien og Integration af Differential- ligninger	6	—	22	—
J. F. Johnstrup, Prof. Ord., almindelig Geognosi	3	—	16	—
— — — — — , Jordbundslære.....	3	—	14	—
Dr. Julius Thomsen, Prof. Ord., Metalloiderne	4	—	25	—
L. F. Holmberg, Professor, Vandløbsregulering og Kanalbygning	4	—	19	—
— — — — — , Vej- og Jærnbanebygning	3	—	23	—
— — — — — , Brobygning	3	—	20	—
Dr. S. M. Jørgensen, Lektor, Metallerne	2	—	34	—
— — — — — , uorganisk kvantitativ Analyse .	2	—	20	—
Dr. Julius Petersen, analytisk Geometri, Funktionslære og Differentiationsprinciper	6	—	31	—
S. C. Borch, Maskinlærens 1ste Del (Maskinbeskrivelse)	4	—	9	—
— — — — — 2den — (Maskiners Beregning og Konstruktion).....	5	—	29	—
C. J. L. Seidelin, deskriptiv Geometri (ældre Hold).....	3	—	6	—
— — — — — (yngre —).....	3	—	19	—
Dr. C. F. Lütken, Zoologi	2	—	18	—
H. Kiærskou, Botanik	2	—	17	—
Øvelserne paa Tegnestuen i 1ste Kvartal 90 og i andet 88 Deltagere.				
— — — — — Lærestaltens Laboratorium 71 Deltagere, som tilsammen arbejdede ugentlig 223 Dage à 3 Timer.				
— — — — — Universitetslaboratoriet 20 Deltagere.				

Foraars Halvaaret 1883.

Dr. Adolph Steen, Prof. Ord., rationel Mekanik ..	6	Timer,	11	Delt.
J. F. Johnstrup, Prof. Ord., Danmarks Geognosi	2	—	13	—

Dr. Julius Thomsen, Prof. Ord., organisk Kemi	3	Timer,	8	Delt.
L. F. Holmberg, Professor, Havnebygning	3	—	25	—
— — — — —, Vanding og Udtørring af Land- distrikter	2	—	22	—
— — — — —, Digebygning	3	—	23	—
Dr. S. M. Jørgensen, Lektor, uorganisk kvalitativ Analyse . .	2	—	25	—
Dr. Julius Petersen, Ligningernes Theori, Differential- og Integralregning	6	—	33	—
C. J. L. Seidelin, deskriptiv Geometri (ældre Hold)	3	—	7	—
— — — — — (yngre —)	3	—	17	—
Dr. L. A. Colding, Professor, Opvarmning, Ventilation, Til- ledning og Afledning af Vand for Byer og Huse	4	—	15	—
Aug. Thomsen, uorganisk teknisk Kemi (1ste Del)	3	—	36	—
C. Christiansen, Elektricitet	3	—	40	—
Dr. C. F. Lütken, Zoologi	2	—	15	—
J. E. Mørup, Landmaaling og Nivellering	3	—	8	—
H. Kiærskou, Botanik	2	—	13	—

Øvelserne paa Tegnestuen i 1ste Kvartal 86 og i andet 61 Deltagere.

- i Læreanstaltens Laboratorium 62 Deltagere, som tilsammen arbejdede ugentlig i 215 Dage à 3 Timer.
- i Universitetslaboratoriet 8 Deltagere.
- i Landmaaling og Nivellering 8 Deltagere.

— Foruden en mindre teknisk kemisk Ekspedition til Kastrup d. 30. Septbr. under Docent A. Thomsens Ledelse, hvortil Udgiften, 18 Kr. 70 Ø., udrededes af Madam Diempkers Legat, foretoges under Prof. Johnstrups Ledelse en geognostisk Tur til Bornholm fra d. 21.—26. Juni med 13 Examinander i anvendt Naturvidenskab og 6 Ingeniørellever (foruden 8 studd. mag. og Skolelærere, hvis Rejseudgifter ikke betaltes af Læreanstalten).

III. Examina.

1. Afholdte Examina.

Neden for anføres Resultaterne af den i 1882 holdte Adgangsexamen og af Hovedexamen i December 1882 og Januar 1883. End videre maa anføres, at 2 Examinander i Efteraaet 1882 have underkastet sig 1ste Del af Examen i anvendt Naturvidenskab, og at i Januar 1883 4 Examinander have taget 1ste Del af Examen i Mekaniken og 10 1ste Del af Examen i Ingeniørfaget.

a. Adgangsexamen i Mathematik (Bekj. 1. Avg. 1857).

Sommeren 1882.

Følgende 9 have bestaaet Examen (16 havde indstillet sig):

Bechmann, Lauritz Frederik.	Hansen, Hans Jessen.
Guldberg, Edvard Christian.	Hansen, Jens Andersen.

Jørgensen, Hans Georg Ludvig Vogel.
 Knudsen, Ivar Peder Bager.
 Krarup, Christian Emil.

Marstrand, Jacob Nicolaj.
 Stefansson, Steingrimur.

I Henhold til L. 1. April 1871 § 7 bleve følgende 12 Studenter, som havde bestaaet den matematisk-naturvidenskabelige Afgangsexamen, indskrevne som Examinander:

Bentzon, Aage.
 Christensen, Valdemar Kristian Emil.
 Forchhammer, Vilh. Christoffer Thomas.
 Grut, Torben.
 Hintze, Vilhelm Emil.
 Hostrup, Helge.

Kristensen, Kristian Smidt.
 Madsen, Victor Christian.
 Rump, Harald Erik Agnar.
 Segelcke, Thomas Riise.
 Selmer, Mogens Christian.
 Steen, Tyge.

b. Examen i anvendt

Examinationsfag.	Slø, Jacob Anker, Examinand 1878, 1. Del af Examen 1880.	Clément, Charles Adolphe Antoine, Stud. 1878, filos. Prøve 1879, 1. Del af Examen 1880.	Davidson, Meyer Joseph, Examinand 1877, 1. Del af Examen 1879.
Praktisk Prøve.			
Organisk Præparat	ug.	ug.	mg.
Uorganisk Præparat	ug.	mg.	mg.
Organisk Analyse	ug.	ug.	ug.
Uorganisk kvalitativ Analyse	ug.	mg.	mg.
Uorganisk kvantitativ Analyse	ug.	ug.	godt.
Tegning	ug.	ug.	mg.
Udkast til et Fabrik anlæg	mg.	ug.	ug.
Skriftlig Prøve.			
Almindelig Kemi	mg.	mg.	ug.
Organisk teknisk Kemi	mg.	mg.	godt.
Uorganisk teknisk Kemi	mg.	ug.	godt.
Mekanisk Fysik	godt.	ug.	mg.
Kemisk Fysik	godt.	mg.	mg.
Mathematik	godt.	mg.	godt.
Teknologi	mg.	ug.	godt.
Mundtlig Prøve:			
Uorganisk Kemi	godt.	mg.	mg.
Organisk Kemi	godt.	godt.	godt.
Analytisk Kemi	godt.	ug.	mg.
Uorganisk teknisk Kemi	godt.	godt.	mg.
Organisk teknisk Kemi	godt.	godt.	mg.
Mekanisk Fysik	godt.	mg.	mg.
Kemisk Fysik	godt.	mg.	mg.
Mathematik	mg.	ug.	mg.
Zoologi	godt.	godt.	tg.
Krystallografi, Mineralogi, Geognosi	mg.	ug.	godt.
Botanik	godt.	ug.	mg.
Teknologi	godt.	mg.	mg.
Maskinlære	ug.	mg.	mg.
Hovedkarakter	2den Karakter	1ste Karakter.	1ste Karakter.

c. Examen i Mekanik.

Examinationsfag.	Brammer. Johannes Holger Vald., Examinand 1874, 1. Del af Ing. Ex. 1879. Min. Resol. 12. Oktbr. 1882.	Busck, Aug.*), Examinand 1873, 1. Del af Ing. Ex. 1879. Min. Resol. 22. Novbr. 1882.	Nielsen, Niels Peter, Examinand 1875, 1. Del af Ing. Ex. 1879. Min. Resol. 20. Marts 1882.
Praktisk Prøve.			
Praktisk Opgave i Maskinlære	godt.	godt.	mg.
Tegning til denne Opgave	mg.	mg.	mg.
Prøvetegninger, udførte i Kursus	godt.	mg.	mg.
Croquis, udført i Kursus	ug.	mg.	mg.
Konstruktion af Maskinanlæg, udført i Kursus.	godt.	mg.	mg.
Kemisk Analyse	ug.	godt.	godt.
Skriftlig Prøve.			
Funktionslære, Differential- og Integralregning.	ug.	godt.	godt.
Analytisk Geometri	ug.	ug.	ug.
Rational Mekanik	mg.	mg.	mg.
Deskriptiv Geometri	ug.	godt.	ug.
Mekanisk Fysik	godt.	mg.	mg.
Kemisk Fysik	tg.	godt.	godt.
Kemi	tg.	mg.	mg.
Teknisk Mekanik	tg.	mg.	godt.
Maskinlære	godt.	mdl.	ug.
Teknologi	mdl.	tg.	tg.
Mundtlig Prøve.			
Funktionslære, Differential- og Integralregning.	mg.	godt.	godt.
Analytisk Geometri og rational Mekanik	mg.	tg.	godt.
Funktionslære	ug.	"	godt.
Statik	ug.	"	tg.
Algebra	"	mg.	"
Mekanik	"	mg.	"
Deskriptiv Geometri	godt.	mg.	tg.
Mekanisk Fysik	godt.	godt.	mg.
Kemisk Fysik	godt.	mg.	godt.
Kemi	godt.	tg.	godt.
Teknisk Mekanik	godt.	mg.	ug.
Maskinlære	godt.	godt.	mg.
Teknologi	tg.	godt.	tg.
Hovedkarakter...	2den Karakter.	2den Karakter.	2den Karakter.

*) Den mundtlige Prøve blev paa Grund af hans Sygdom først holdt i de første Dage af Februar.

d. Examen i Ingeniørfaget.

Examinationsfag.	Boje, Hans Fred., Stud. 1877, filos. Prøve 1878, 1. Del af Examen 1881.	Friderichsen, Vilh. Mathias, Examinand 1877, 1. Del af Examen 1880.	Harboe, Christen Noe, Examinand 1877, 1. Del af Examen 1880.	
Praktisk Prøve.				
	ug.	ug.	godt.	
Prøvetegninger	ug.	mg.	mg.	
Arbejder, udførte i kursu.	Opmaaling	mg.	ug.	
	Nivellement	mg.	ug.	
	Maskinanlæg	mg.	godt.	mg.
	Vejprojekt eller Detail til et Jærnbaneanlæg	godt.	godt.	godt.
	Brokonstruktion	godt	mg.	godt.
	Konstruktion af en Hvælving og en Revete- mentsmur	godt.	godt.	godt.
	Vandbygningsanlæg	mg.	mg.	mg.
	Projekt til en mindre borgerlig Bygning ...	godt.	mg.	mg.
	Tegning til de foregaaende Opgaver	ug.	ug.	ug.
	Vandbygningsprojekt	godt.	godt.	godt.
Tegning til denne Opgave	ug.	ug.	ug.	
Kemisk Analyse	godt.	godt.	godt.	
Skriftlig Prøve.				
Funktionslære, Differential- og Integralregning.	ug.	mg.	ug.	
Analytisk Geometri	mg.	mg.	mg.	
Rationel Mekanik	godt.	godt.	mg.	
Deskriptiv Geometri	tg.	tg.	godt.	
Mekanisk Fysik	mg.	mg.	tg.	
Kemisk Fysik	mg.	ug.	godt.	
Kemi	mg.	godt.	mg.	
Teknisk Mekanik	godt.	mg.	godt.	
Maskinlære	godt.	mg.	tg.	
Skriftlig og mundtlig Prøve.				
Jordarbejde, Vej- og Jærnbanebygning	godt	godt.	tg.	
Fundering	mg.	mg.	mg.	
Brobygning	godt.	godt.	godt.	
Regulering af Strømme, Vanding og Udtørring af Landdistrikter	godt.	ug.	mg.	
Bygninger ved Havet	godt.	mg.	godt.	
Mundtlig Prøve.				
Funktionslære, Differential- og Integralregning.	godt.	mg.	mg.	
Analytisk Geometri og rationel Mekanik	mg.	mg.	godt.	
Deskriptiv Geometri	ug.	mg.	godt.	
Mekanisk Fysik	mg.	mg.	mg.	
Kemisk Fysik	mg.	mg.	godt.	
Kemi	godt.	tg.	tg.	
Jordbundslære	mg.	mg.	godt.	
Opmaaling og Nivellering	godt.	ug.	ug.	
Teknisk Mekanik	mg.	godt.	tg.	
Maskinlære	mg.	godt.	godt.	
Teknologi	mg.	ug.	godt.	
Hovedkarakter...	2den Karakter.	1ste Karakter.	2den Karakter.	

Examinationsfag.		Beo, Hen., Johan Nic., dansk jur Ex. 1868, Examinand 1876, 1. Del af Examen 1880.	Jensen, Axel Peter Fred., Examinand 1874, 1. Del af Examen 1879.	Jørgensen, Oscar Ditlev Emil, Examinand 1876, 1. Del af Examen 1880.
Praktisk Prøve.				
Arbejder, udførte i Kursus.	Prøvetegninger	mg.	mg.	mg.
	Croquis	mg.	ug.	mg.
	Opmaaling	godt.	mdl.	godt.
	Nivellement	ug.	ug.	mg.
	Maskinlæg	mg.	godt.	godt.
	Vejprojekt eller Detail til et Jærnbaneanlæg	godt.	mg.	godt.
	Brokonstruktion	mg.	godt.	godt.
	Konstruktion af en Hvælvning og en Revete- mentsmur	mg.	godt.	godt.
	Vandbygningsanlæg	mg.	mg.	mg.
	Projekt til en mindre borgerlig Bygning...	mg.	godt.	mg.
	Tegning til de foregaaende Opgaver	ug.	ug.	ug.
	Vandbygningsprojekt	godt.	tg.	tg.
	Tegning til denne Opgave	ug.	ug.	mg.
	Kemisk Analyse	godt.	mg.	ug.
Skriftlig Prøve.				
Funktionslære, Differential- og Integralregning.	ug.	mg.	ug.	
Analytisk Geometri	tg.	ug.	mg.	
Rationel Mekanik	godt.	godt.	ug.	
Deskriptiv Geometri	godt.	ug.	godt.	
Mekanisk Fysik	mg.	tg.	mg.	
Kemisk Fysik	godt.	tg.	tg.	
Kemi	mg.	godt.	ug.	
Teknisk Mekanik	godt.	godt.	ug.	
Maskinlære	tg.	ug.	ug.	
Skriftlig og mundtlig Prøve.				
Jordarbejde, Vej- og Jærnbanebygning	godt.	tg.	godt.	
Fundering	mg.	godt.	godt.	
Brobygning	mg.	mg.	mg.	
Regulering af Strømme, Vanding og Udtørring af Landdistrikter	godt.	godt.	godt.	
Bygninger ved Havet	godt.	tg.	tg.	
Mundtlig Prøve.				
Funktionslære, Differential- og Integralregning.	ug.	godt.	godt.	
Analytisk Geometri og rationel Mekanik	mg.	godt.	godt.	
Deskriptiv Geometri	mg.	tg.	mg.	
Mekanisk Fysik	mg.	tg.	mg.	
Kemisk Fysik	mg.	godt.	mg.	
Kemi	godt.	godt.	tg.	
Jordbundslære	godt.	godt.	mg.	
Opmaaling og Nivellement	mg.	godt.	mg.	
Teknisk Mekanik	mg.	godt.	ug.	
Maskinlære	tg.	godt.	ug.	
Teknologi	mg.	tg.	godt.	
Hovedkarakter...	2den Karakter	3dje Karakter.	2den Karakter.	

Lütken, Alfred, Stud. 1877, filos. Prøve og Examinand 1878, 1. Del af Examen 1881.	Meyer, Fred. Vald., Stud. (Examinand) 1877, filos. Prøve 1878, 1. Del af Examen 1880.	Paulll, Hugc, Stud. (Examinand) 1877, filos. Prøve 1878, 1. Del af Examen 1880.	Schmidt, Georg Eduard, Examinand 1875, 1. Del af Examen 1880.	Westerboe, Johannes Peter Mar. n., Examinand 1875, 1. Del af Examen 1879
ug.	ug.	mg.	mg.	mg.
ug.	ug.	mg.	mg.	ug.
ug.	ug.	ug.	mg.	ug.
ug.	mg.	ug.	mg.	mg.
ug.	mg.	mg.	mg.	mg.
ug.	ug.	mg.	mg.	godt.
mg.	mg.	godt.	mg.	godt.
ug.	ug.	godt.	godt.	mg.
ug.	ug.	godt.	mg.	godt.
ug.	ug.	mg.	mg.	ug.
mg.	tg.	godt.	godt.	godt.
ug.	ug.	ug.	ug.	mg.
ug.	ug.	mg.	mg.	godt.
ug.	ug.	mg.	mg.	godt.
ug.	ug.	mg.	godt.	mdl.
ug.	ug.	ug.	ug.	mg.
ug.	ug.	ug.	mg.	ug.
godt.	ug.	ug.	ug.	tg.
mg.	ug.	ug.	godt.	godt.
ug.	godt.	mg.	godt.	godt.
mg.	ug.	mg.	ug.	godt.
mg.	mg.	mg.	godt.	godt.
mg.	ug.	mg.	mg.	godt.
mg.	mg.	mg.	godt.	mdl.
ug.	mg.	godt.	godt.	tg.
ug.	mg.	mg.	mg.	godt.
ug.	ug.	ug.	mg.	godt.
ug.	ug.	mg.	godt.	godt.
ug.	ug.	mg.	godt.	godt.
ug.	ug.	mg.	godt.	godt.
ug.	ug.	mg.	godt.	godt.
ug.	ug.	ug.	godt.	godt.
ug.	ug.	ug.	mg.	godt.
ug.	ug.	mg.	godt.	godt.
ug.	ug.	godt.	mg.	mg.
ug.	mg.	godt.	mg.	tg.
1ste Ka- rakter med Udmærkelse.	1ste Ka- rakter med Udmærkelse.	1ste Karakter.	1ste Karakter.	2den Karakter.

2. Opgaverne til de skriftlige og praktiske Prøver ved polytekniske Examina.

Oktober 1882.

Ved 1. Del af Examen i anvendt Naturvidenskab.

Mathematik: Bestem de Kurver, for hvilke det Stykke af Normalen, som ligger mellem Krumningscentrum og Normalens Skæringspunkt med Abscisseaxen, har en konstant Projektion 2 a paa Ordinataxten, saa vel i Almindelighed, som i det særlige Tilfælde,

$$\text{hvor } x = 0 \text{ giver } y = a \text{ og } \frac{dy}{dx} = 0.$$

December 1882 og Januar 1883.

Ved 2. Del af Examen i anvendt Naturvidenskab.

Uorganisk teknisk Kemi: Generatorgassens Fremstilling og tekniske Anvendelse.

Organisk teknisk Kemi: Raffinering af Sukker.

Almindelig Kemi: Alkoholarternes almindelige Egenskaber og Klassifikation.

Mekanisk Fysik: Hvorledes bestemmer man Legemernes optiske Brydningsforhold?

Kemisk Fysik: Den galvaniske Polarisation.

Teknologi: Midler til at give Træ, Horn og Ben en anden Farve end den naturlige.

Uorganisk Præparat: 1) Svovlundersyrlet Natron af 200 Gr. Soda. 2) Kalihydrat af 300 Gr. tvekulsurt Kali. 3) Svovlsurt Jærntveilt af 100 Gr. Jærn. 4) Brombrinte af 150 Gram Brom. Produktet omdestilleres over Bromkalium. 5) Kvægsølvteilt efter Volhard af 100 Kvægsølvklorid. 6) Brunstenshydrat af 100 Gr. Mangansulfat ved Klor og kulsurt Natron. Produktet udkoges med fortyndet Salpetersyre. 7) Blylte af 100 Gr. eddikesurt Blylte. 8) Jodsyre af 30 Gr. Jod. 9) Fluorsiliciumbaryum af 80 Gr. Kryolith. 10) Tinklorid af 50 Gr. Tin.

Organisk Præparat: 1) Salpetersurt Æthylte af 200 Gr. Alkohol. 2) Vandfri Æther af 500 Gr. Vinaand. 3) Acetamid af 150 Gr. eddikesurt Natron. 4) Xanthogensurt Kali af 30 Gr. Svovlkulstof. 5) Myresyre af 200 Gr. krystalliseret Oxalsyre. 6) Kloroform af 500 Gr. Klorkalk. 7) Bromæthyl af 100 Gr. Brom. 8) Ferricyankalium af 100 Gr. Ferrocyankalium. 9) Rhodankalium af 100 Gr. Ferrocyankalium. 10) Brækvinsten af 30 Gr. Antimonilte.

Uorganisk kvalitativ Analyse: 1) Klorplatinakium, kulsurt Kadmiumilte (med Vand) og salpetersur Ammoniak. 2) Granit (indeholdende Kiselsyre, Lerjord, Jærntveilt, Kali, Natron og Spor af Magnesia) og Manganilte i ringe Mængde. 3) Svovlundersyrligt Natron, Klorkalcium, salpetersurt Sølvteilt og salpetersurt Kali, opløst i Vand. 4) Fosforit (Spor af Kulsyre), Ortoklas og Jærntveilt. 5) Svovlsurt Strontian (Spor af Baryt), Tinklorid-Klorkalium og kulsurt Natron. 6) Kobbernikkel (Arsen, Nikkel, Spor af Kobolt, Kiselsyre, Spor af Svovl) og Zinnober. 7) Kiselsyre, svovlsur Baryt, Kryolith og Jærntveilt. 8) Kiselsyre, forforsur Magnesia-Ammoniak og Klorkalium. 10) Antimonsurt Natron, Klorkalium, svovlsurt Sølvteilt, Arsensyring (i ringe Mængde).

Uorganisk kvantitativ Analyse: 1) Bestemmelse af kulsurt Natron i en Opløsning ved Titring med normal Svovlsyre, hvoraf afleveres 1 Liter. Titringen kan passende foretages paa 20 Ccm. af Opløsningen, og der opgives, hvor meget kulsurt Natron 100 Ccm. af Opløsningen indeholder. 2) Bestemmelsen af Klor i en Blanding af Kaliumtinklorid og Klornatrium. 3) Bestemmelse af Tin i en Legering af Tin, Bly, Vismuth og Kadmium. 4) Bestemmelse af Ammoniak i en Blanding af svovlsur Ammoniak, Klorammonium, Klorkalium og Kobberilte. Ammoniak titreres som Salmiak, og der afleveres 1 Liter $\frac{1}{10}$ normal salpetersurt Sølvteilt. 5) Bestemmelse af Sølv i en Legering af Tin, Bly, Sølv, Kobber og Zink. 6) Bestemmelse af Svovl (ved Klormethoden) i en Blanding af Svovlantimon og Kvægsølvforklor. 7) Bestemmelse af Kalk i et Silikat, der indeholder

Kiselsyre, Lerjord, Jærnforilte, Natron og Spor af Kali 8) Bestemmelse af Strontian i en Blanding af svovlsurt Strontian og Kalkspath. 9) Bestemmelse af Jærn ved Filtrering med manganoversurt Kali i en Blanding af fosforsur Magnesia-Ammoniak og Jærntveitelhydrat, samt Tilberedning af 1 Liter manganoversurt Kali-Opløsning, hvoraf 1 Ccm. svarer til 3 Mg. Jærn. 10) Bestemmelse af Lerjord i en Blanding af Jærntveilte og Kryolith.

Organisk Analyse: 1) Oxalsurt og citronsurt Blyilte, Rørsukker. 2) Schweinfurther-Grønt og vindsurt Kali. 3) Gummi, svovlsurt Kinin og Stivelse. 4) Oxalsur Ammoniak, Dextrin og Benzoesyre. 5) Schweinfurther-Grønt, eddikesurt Kobberilte og Stivelse. 6) Vinsyre, Garvesyre og eddikesurt Kobberilte. 7) Brækvinsten, Druesukker og Rørsukker. 8) Salpetersur Stryknin, Stivelse og Gummi. 9) Benzoesurt og myresurt Natron, fede Syrer. 10) Myresurt og eddikesurt Kobberilte og Druesukker.

Tegning: En Aeolipile og et Apparat til at vise en Metalstangs Udvidelse ved Varmen.

Ved 1. Del af Examen i Ingeniørfaget.

Deskriptiv Geometri: Hvorledes søges nøjagtig et Punkt af Skæringslinien mellem en vindskjæv Flade og en Cylinder med plan Ledekurve?

Eksempel: En Kugle og en vindskjæv Flade ere givne, den sidste ved en Cirkel C i den lodrette Billedplan og en lodretstaaende ret Linie A som Ledelinier samt en Omdrejningskegle med lodret Axe som Retningskegle. Man skal, for Belysning ved parallel Lysstraaaler, hvis Retning er givet (skraa mod begge Billedplaner) konstruere et Punkt af Kuglens Slagskyggelinie paa den vindskjæve Flade. Tillige beskrives, hvorledes Slagskyggelinien Tangent i det fundne Punkt bestemmes, saa udførlig, at Tegning derefter kan udføres, medens denne Tegning dog ikke ønskes.

Almindelig Kemi: En Redegjørelse for de Metoder, der tjene til Fremstilling af de vigtigere Syrer.

Kemisk Analyse: 1) Legering af Tin, Kobber, Nikkel og Zink. 2) Svovlsurt Blyilte, Gips og Manganoverilte. 3) Opløsning af svovlsurt Kobberilte, salpetersurt Koboltilte, Jærnklorid og fosforsur Natron-Ammoniak. 4) Svovlsurt Sølvilte og Krudt. 5) Opløsning af salpetersurt Sølvilte, Kvægsølvilte, Baryt, Kali og Natron. 6) Halloysit, (Kiselsyre, Lerjord, lidt Magnesia, Vand) 7) Svovlantimon med Spor af frit Svovl, Svovlkobber og Svovlkvægsølv. 8) Legering af Antimon, Kobber og Bly. 9) Labradorit (Kiselsyre, Lerjord, Kalk, lidt Jærntveilte og Natron). 10) Arsensyrling, fosforsurt Natron-Ammoniak og lidt Kobberilte. 11) Legering af Sølv, Kobber, Nikkel og Zink med svagt Spor af Tin. 12) Kloritin-Klorkalium, arsensurt Natron og Trækul 13) Kulsur Baryt, svovlsurt Kali, Jærntveilte og Vand. 14) Kalialun og fosforsur Nikkelilte.

Mathematik I.: Af Differentialligningen for en Kurve

$$y \frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 - 5y \frac{dy}{dx} + 3y^2 = 0,$$

bestemmes Kurvens Ligning saaledes, at den gennem Punkterne (0,1) og (1, $\frac{3}{2}$, 0). l. betegner den naturlige Logarithme.

II. At udvikle den Ligning, som bestemmer Maximum og Minimum af den oskulerende Kugles Radius for en given Flade, nemlig $(r \pm s^2) \varrho^2 + [(1 + p^2) t - 2pq s + (1 + q^2) r] \varrho \sqrt{1 + p^2 + q^2} + (1 + p^2 + q^2)^2 = 0$, og at finde Radiens Grænseværdier, naar Fladen er den vindskjæve Vindelflade.

III. Vis, hvorledes man bestemmer Længden af et enkelt Pendul, der skal svinge paa samme Maade, som et givet sammensat. I det Tilfælde, hvor en Vinkelvægtstang med parallelepipedalske Arme af en Længde $12\sqrt{2}$ Tommer, men af forsvindende Gjennemsnit svinger om en af Parallelepipedernes smaa sammenstødende vandrette Kanter, bestemmes, hvor Vinklen mellem Armene maa være, for at Svingningen skal ske ligesom af et enkelt Pendul paa 22 Tommer.

Mekanisk Fysik: } Som ved Examen i anvendt Naturvidenskab.
Kemisk Fysik: }

Ved 1. Del af Examen i Mekaniken.

Deskriptiv Geometri: }
 Kemi: } Som ved 1. Del af Examen i Ingeniørfaget.
 Mekanisk Fysik: }
 Kemisk Fysik: } Som ved Examen i anvendt Naturvidenskab.

Ved 2. Del af Examen i Mekaniken.

Maskinprojekt: Der ønskes konstrueret en drejelig Kran til et Støberi. Kranen støttes dels ved Gulvet, dels ved Loftsbjælkerne, hvis Underkant ligger 20 Fod over Gulvet. Krogens Afstand fra Omdrejningsaxen skal kunne varieres fra 10 til 15 Fod. Der skal kunne løftes 9000 Pd. naar Kranen betjenes af 2 Mand.

Den foreløbige Besvarelse, som afgives den første Dag, skal indeholde: 1) Beregning af de fornødne Udvekslinger, 2) Ordningen af Kranens Hoveddele og 3) Bestemmelse af Spændingen i Stamme, Stivere og Udlægger, idet der bortses fra Egenvægtens Indflydelse. Den endelige Besvarelse skal indeholde nærmere Bestemmelse af Kranens Dele og maa ledsages af de fornødne Tegninger.

Teknisk Mekanik: At vise, hvorledes man grafisk kan bestemme Spændingerne, saa vel i Størrelse som i Retning, i et leddet System, der kun paavirkes af Kræfter i Leddene. Det udviklede anvendes paa en Gitterbjælke med retliniet Over- og Underdel, lodrette Stivere, skraa Baand og alene Belastning paa Fodens Knudepunkter. Bjælken antages simpelt understøttet ved begge Ender og Antallet af Fag = 11.

Maskinlære: Der ønskes Fremstilling af, hvorledes Forbrændingen foregaar paa en almindelig Dampkjedels Ildsted, og hvorledes man ved Beregning kan bestemme, hvor megen Damp der kan ventes udviklet i en Kjedel, naar Ildpaavirkningsfladen og Brændselsmængden er given.

Mathematik: Som ved 1. Del af Examen i Ingeniørfaget.

Teknologi: Som ved Examen i anvendt Naturvidenskab.

Ved 2. Del af Examen i Ingeniørfaget.

Teknisk Mekanik: }
Maskinlære: } Som ved 2. Del af Examen i Mekaniken.

Jordarbejde, Vej- og Jærnbanebygning: Skinnelægning paa Jærnbaner under særligt Hensyn til Banekurverne.

Fundering: Fangedæmninger af Beton.

Brobygning: De mest karakteristiske Former af Brodragere, naar enten Støbe- eller Smedejærn skal anvendes til deres Bygning. Hvorledes lader det sig forklare, at Støbejærnet ikke har kunnet hævde sin Betydning som Brobygningsmateriale ved Siden af Smedejærnet?

Regulering af Stromme, Vanding og Udtørring af Landdistrikter: Af hvilke Grunde forsyner man i Regelen Kammerslusers Kamre med en kunstig Beklædning paa Bunden og ved Siderne? Hvorledes indretter man Beklædningen, naar Bunden skal være af Træ, og Siderne forsynes med Mure?

Bygninger ved Havet: De vigtigste Former af Flydedokker.

Vandbygningsprojekt: Dagspressen har i den senere Tid gjentagne Gange offentliggjort Artikler, som anbefale Anlægget af en Nødhavn eller Tilflugtshavn ved Bornholm. Om Ønskeligheden af en saadan Havn synes der ikke at være Tvivl, men vel om Stedet, hvor den skulde ligge. Medens nogle af Artiklernes Forfattere have ment, at Hensigten kunde naas ved en Udvidelse af Rønne Havn, have andre anbefalet at lægge Havnen paa Øens Østkyst, maaske ved Nexø, og atter andre, at bygge den i Hammersø, d. e. i Indsøen i den Lavning, som strækker sig fra Senebugten til Aasandbugten ved Sandvig og som adskiller Øens høje Nordpynt — Hammeren — fra det øvrige Højland. Havnen i Hammersø skulde da sættes i Forbindelse med Havet ved to Kanaler for søgaaende Skibe, den ene mod Vest til Senebugten, den anden mod Øst til Aasandbugten og ved begge disse Kanalers Mundinger skulde der anlægges Forhavne til Lettelse for Ind- og Udsejlingen.

Skjønt det kan forudses, at en Nød- eller Tilflugtshavn ved Hammeren hverken vilde blive billig eller let at tilvejebringe (Hammersøens Vandspejl ligger for Tiden 25—26 Fod over daglig Vande i Østersøen), saa har Tanken om en Havn paa dette Sted dog noget tiltalende ved sig. De fleste Skibe, som passere Bornholm, benytte nemlig Farvandet Nord for Øen, og mange af dem ankre nu i stormfuldt Vejr op ved Læsiden af Øen, hvor der da ikke sjældent kan være samlet flere Hundrede store og smaa Skibe. Disse vilde let kunne søge denne Havn, hvad enten de befandt sig Vest for Hammeren eller Øst for den. I Havnen vilde de finde fortrinlig Dækning af de 2—300 Fod høje Klipper, som omgive den. Ligesom det vilde være fordelagtigt for de Skibe, der søge Havnen, at den havde to Mundinger, vilde dette ogsaa være fordelagtigt for de Skibe, der skulle forlade den. Selv i Isvintre vilde Afgangen sjældent være helt hindret, da det næppe er sandsynligt, at begge Forhavnene samtidig skulde være belemede af Is.

Opgaven er nu at udarbejde Projekt til en Nød- eller Tilflugtshavn ved Hammeren, bestemt til at optage Skibe af indtil 22 Fods Dybgaende. Til denne Opgaves Besvarelse medfølger et Kort over Hammersøen og dens nærmeste Omgivelser i det fornødne Antal Exemplarer. Af dette Kort vil blandt andet erfares, at Hammersøen, som dækker et Areal af 18 Tår. Land, ligger noget nærmere ved Senebugten end ved Aasandbugten og har Udløb til Havet gennem Lavningens østlige Del. Søen har paa omtrent Halvdelen af sit Areal en Vanddybde af omtrent 40 Fod og dens Bund dannes af et Dyndlag, som man paa de større Vanddybder endnu ikke er kommet igjennem i 54 Fods Dybde. Her antages desuden, at Jordsmonnet i Lavningens vestre Del bestaar af Sand og Ler, og at der endnu ikke vil træffes synderlig mange løse Sten og ikke fast Klippe i den Dybde, som man ved Anlægget der vil naa ned til, hvorimod Jordsmonnet i Lavningens østre Del antages væsentligst at bestaa af Sand- og Klippestykker, samt at man ved Kanal anlægget paa denne Strækning muligvis ogsaa vil behøve Sprængninger i den faste Klippe.

Besvarelsen deler sig i en foreløbig og en endelig. Den foreløbige Besvarelse skal give en Oversigt over, hvorledes det hele Anlæg tænkes indrettet. Den skal være ledsaget af det medfølgende Kort, efter at Havnebassinets Begrænsninger i Hammersø, Kanalerne og de to Forhavne ere afsatte med røde Linier derpaa. Den endelige Besvarelse behøver alene at beskæftige sig med den vestre Forhavn, altsaa Forhavnen i Senebugten. Den skal give alle væsentlige Detailler ved alle dertil hørende Havneværker og være ledsaget af de til disses Forstaaelse fornødne Tegninger, samt af et Overslag over de sandsynlige Udgifter ved bemeldte Forhavns Bygning.

Den foreløbige Besvarelse gjøres færdig den første Dag. Til den endelige Besvarelse kunne de øvrige Dage benyttes.

IV. Lærestaltens Benyttelse til Afgivelse af Betænkninger.

I Kalenderaaret 1882 har Bestyrelsen modtaget 458 Sager fra forskjellige Auctoriteter til Betænkning, hvoraf de fra Indenrigsministeriet begjærede Betænkninger over Ansøgninger om Eneret udgjøre den overvejende Del.

V. Embeds- og Personalforhold uden for Lærerpersonalet.

I 1882 androg Laboratoriekarl Jacob Philipsen, om i Stedet for det ham tilstaaede Brændsel at maatte erholde dets Værdi i Penge. Grunden til, at der i sin Tid var tilstaaet Betjentene frit Brændsel, var Ønsket om at fjerne Fristelsen for dem til at bruge af Lærestaltens Forraad, hvorover det var umuligt at føre tilstrækkelig Kontrol. Denne Grund havde for Philipsens Vedkommende tabt sin Betydning, idet han fra Finansaaret 1878—79 i Stedet for sin Bolig paa Lærestalten der blev inddraget til Laboratoriet, erholdt en Huslejegodtgjørelse

af 200 Kr., og i sin lejede Bolig havde han saa indskrænket Plads, at han ikke kunde modtage Brændselet uden i mindre Kvantiteter, hvilket for Lærestalten dels var ubekvem, dels kunde foraarsage forøgede Udgifter, ligesom heller ikke det Brændsel, Lærestalten brugte, og hvoraf han fik leveret, alt passede godt til hans Kakkelovne.

Bestyrelsen fandt, at der var tilstrækkelig Grund til at bevilge hans Begjæring, og da det ham hidtil leverede Brændsel i Gjennemsnit i de sidste 5 Aar havde kostet 81 Kr. 57 Ø., indstillede den til Ministeriet, at der paa Udgiftspost 13 »Gasbelysning, Brændsel, Rengjøring og Vedligeholdelse af Inventariet« udbetaltes Philipsen 80 Kr. aarlig i Stedet for Brændsel in natura, dog kun saa længe han boede uden for Lærestalten. Dette bifaldt Ministeriet under 20. Septbr.

I Anledning af det forøgede Arbejde, Philipsen havde faaet, idet det i de senere Aar var blevet nødvendigt, paa Grund af det stigende Antal af kvantitative Analytikere, ogsaa hvert andet Halvaar at holde Øvelser Fredag og Lørdag foruden de 4 andre Dage i Ugen, blev der ved Finansloven f. 1883—84 tilstaaet ham et Lønningstillæg af 100 Kr. Det samme var foreslaaet ham tilstaaet for Aaret 1882—83, i hvilket han ogsaa havde haft det forøgede Arbejde, men det bevilgedes ikke.

Da Philipsen søgte sin Afsked til 1. April 1884, hvorved han altsaa kun kom til at nyde godt af det ham givne Tillæg i et eneste Aar, og da han havde tjent Lærestalten i nogle og tredive Aar og udført sit Arbejde med Troskab, Flid og Interesse, samt paa Grund af, at hans Hustru var svag og i længere Tid havde været sengeliggende, androg Bestyrelsen efter Opfordring fra Lektor Jørgensen hos Ministeriet om at tilstaa ham 100 Kr. af dets Understøttelseskasse, hvilket bevilgedes under 9. Juli.