

at indstille sig til Lærestaltens Adgangsexamen paa Betingelse af, at de inden Sommerferien bestode en Tillægsprøve i Fransk; og under sidstnævnte Dato gaves den samme Tilladelse til 1, der havde bestaaet Skolelærerexamen med »Meget duelig», paa Vilkaar, at han inden Sommerferien underkastede sig en Tillægsprøve i 2 af de nyere Hovedsprog.

B. Tilstand og Virksomhed.

I. Bestyrelse og Lærerpersonele m. v.

Dr. phil. Julius Petersen blev ved kgl. Resolution af 29de April 1887 udnævnt til Professor i Mathematik ved Universitetet, men vedblev dog at holde Forelæsninger ved Lærestalten, indtil han i Foraars Halvaaret 1888 havde afsluttet sit 2aarige Kursus.

Ved kgl. Resolution af 11. Juni s. A. udnævntes Dr. phil P. C. V. Hansen til Lærer i Mathematik ved Lærestalten fra 1. April at regne

I Begyndelsen af Efteraars Halvaaret 1886 maatte Docent Mathiesen paa Grund af Sygdom søge Permission for længere Tid, og da hans Forelæsninger ikke kunde bortfalde, blev det med Ministeriets Tilladelse af 29. Oktober overdraget Docent Borch at holde Forelæsninger over mekanisk Teknologi i nævnte Halvaar og examinere ved Examen i Januar imod at oppebære Docenthonoraret for den resterende Del af Halvaaret. Ved Slutningen af Halvaaret meddelte Docent Mathiesen, at han foreløbig ikke saa sig i Stand til at overtage sine Forretninger, og det blev derfor med Ministeriets Tilladelse af 12. Febr. atter overdraget Docent Borch at holde disse baade i Foraars Halvaaret og i Efteraars Halvaaret 1887, hvorved de tvende den 1. Septbr. 1884 og 1885 begyndte Kursus ville være afsluttede.

— De i Undervisningsplanen bestemte Examinatorier i uorganisk Kemi bleve for Ingeniørernes og Mekanikernes Vedkommende med Ministeriets Tilladelse af 5. Januar 1887 holdte i Foraars Halvaaret af Laboratoriets Assistent Dr. phil. O. T. Christensen, som derfor af Kontoen for ekstraordinære Udgifter erholdt et Honorar af 150 Kr.

— Under 10. Marts 1887 blev Docent Seidelin allernaadigst udnævnt til Ridder af Dannebrog.

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

I Efteraars Halvaaret 1886 benyttedes Undervisningen af	148 Examinander,
	64 andre Deltagere,
	ialt af 212 Deltagere.
I Foraars Halvaaret 1887.....	140 Examinander,
	64 andre Deltagere.
	ialt af 204 Deltagere.

— Af de af Kommunitetets Midler bevilgede 3000 Kr. til 10 Stipendier à 25 Kr. maanedlig blev der ved Begyndelsen af Finantsaaret 1886—87 disponeret over 2400 Kr. til 8 Stipendier; Resten 600 Kr. tilstodes for sidste Halvdel af Aaret: L. C. Friis, J. P. C. Gjertsen, J. C. P. Petersen og Chr. P. Rask.

For 1887—88 bleve Stipendierne tilstaaede: L. F. Bechmann, Chr. Christensen, L. C. Friis, H. F. Hannemann, N. P. Jensen, C. Krebs, Lavr. Petersen, Chr. P. Rask og A. V. Wendel.

— Efter endt Examen uddelte Direktøren Præmier à 200 Kr. (i Sparekassebog) af det Rønnekampske Legat til 2 af de dygtigste Kandidater, nemlig: L. F. Bechmann og J. P. B. Knudsen.

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

Til det kemiske Laboratorium et Sæt Normalvægtlodder; til den fysiske Samling: et Jamin's Goniometer og nogle Crookes Rør; til Modelsamlingen: Tegning af Nyborg Dampfærgehavn og 2 kinomatiske Modeller; til Samlingen af Landmaalinginstrumenter: en Pantograf.

Af Gaver har Læreanstalten fra Kommissionen for en Undersøgelse af de stedlige Forhold med Hensyn til Udførsels- og Tilflugtshavne paa Jyllands Vestkyst, i det nordlige Kattegat og Bornholm ved dens Formand Vandbygningsdirektør, Oberstlieutenant Kolderup-Rosenvinge modtaget 2 Exemplarer af den af Kommissionen under 12. Marts 1887 afgivne Betænkning; samt fra »Teknisk Forening» Fortsættelsen af nogle tekniske Tidsskrifter.

II. Forelæsninger, Øvelser og Ekspeditioner.

Læreanstaltens Elever ere med Hensyn til Forelæsningerne over Kemi samt til Øvelserne i organisk Kemi og Mineralogi henviste til Universitetet, og det er kun Antallet af de polytekniske Studerende, der ere anførte som Deltagere i disse Forelæsninger og Øvelser i nedenfor staaende Fortegnelse:

Efteraars Halvaaret 1886.

Julius Thomsen, Dr. med., Prof. Ord., Indledning til Kemien			
	og Metalloider.....	4 Timer	38 Delt.
— — —	theoretisk Kemi	2 —	20 —
L. F. Holmberg, Professor, Vandløbsregulering og Kanalbygning (fra 1. Oktbr.)...		4 —	22 —
— — —	Brobygning (fra 1. Oktbr.)...	4 —	20 —
Dr. S. M. Jørgensen, Lektor i Kemi, Metaller		2 —	44 —
— — —	, analytisk Kemi:.....	3 —	23 —
— — —	, Examinatorier i organisk Kemi	2 —	13 —
Dr. Julius Petersen, analytisk Geometri, Differentiationsprinciper og Rækker.....		6 —	79 —
S. C. Borch, Maskinlærens 2den Del (Maskiners Beregning og Konstruktion) (fra 1. Oktbr.).....		5 —	11 —
— — —	mekanisk Teknologi (fra 1. Oktbr.) ...	4 —	15 —
— — —	Examinatorier i teknisk Mekanik og Maskinlære (fra 1. Oktbr.).....	2 —	5 —
Dr. H. G. Zeuthen, Prof. Extr., Slutning af forrige Halvaars Forelæsninger og Integration af Differentialligninger, analytisk Rumgeometri og Statik		6 —	24 —
C. Christiansen, Prof. Ord., Varmelære og Magnetisme.....		4 —	100 —

C. J. L. Seidelin, deskriptiv Geometri (ældre Hold)	3	Timer	19	Delt.
— — — — — (yngre Hold)	2	—	60	—
August Thomsen, organisk Kemi for Mekanikere og Inge- niører (fra 1. Oktbr.)	2	—	18	—
J. E. Gündtzmänn, Examinatorier i Husbygning	2	—	20	—
J. E. Mørup, Examinatorier i Landmaaling og Nivellering	3	—	4	—
Hjalmar Kiærskou, Botanik	2	—	14	—
Hektor F. E. Jungersen, Zoologi	2	—	18	—

Øvelser paa Tegnestuen 122 Deltagere.

— i Lærestaltens Laboratorium 43 Deltagere, som tilsammen arbejdede
i 155 Dage à 3 Timer.

— i Universitetslaboratoriet 4 Deltagere.

Mineralogiske Øvelser 24 Deltagere.

Fysiske Øvelser 21 Deltagere.

Foraars Halvaaret 1887.

Julius Thomsen, Dr. med., Prof. Ord., organisk Kemi	3	Timer	6	Delt.
L. F. Holmberg, Professor, Havnebygning	3	—	19	—
— — — — — Vanding og Udtørring af Land- distrikter	2	—	21	—
Dr. S. M. Jørgensen, Lektor, Examinatorier i uorganisk Kemi for Kemikere	2	—	19	—
Dr. Julius Petersen, Ligningernes Theori, Integralregning samt Differential- og Integralregningens Anvendelse paa Geometrien	6	—	75	—
S. C. Borch, Maskinlærens 1ste Del (Maskinbeskrivelse)	4	—	56	—
— — — — — mekanisk Teknologi (2den Del)	4	—	25	—
Dr. H. G. Zeuthen, Prof. Ord., Kinamik, Dynamik og Hydro- statik	6	—	12	—
C. Christiansen, Prof. Ord., Elektricitet	3	—	92	—
C. J. L. Seidelin, deskriptiv Geometri (ældre Hold)	2	—	5	—
— — — — — (yngre Hold)	4	—	37	—
August Thomsen, uorganisk teknisk Kemi	2	—	30	—
J. E. Mørup, Landmaaling og Nivellering	3	—	14	—
Hjalmar Kiærskou, Botanik	2	—	8	—
Hektor F. E. Jungersen, Zoologi	2	—	17	—
Dr. O. T. Christensen, Examinatorier i uorganisk Kemi for Mekanikere og Ingeniører	2	—	49	—

Øvelser paa Tegnestuen 98 Deltagere.

— i Lærestaltens Laboratorium 98 Deltagere, som tilsammen arbejdede
i 266 Dage à 3 Timer.

— i Universitetslaboratoriet 6 Deltagere.

Mineralogiske Øvelser 11 Deltagere.

Fysiske Øvelser 20 Deltagere.

Øvelser i Landmaaling og Nivellering 12 Deltagere.

— Foruden mindre tekniske og botaniske Ekursioner og Fabrikbesøg i
Kjøbenhavn og Omegn under Ledelse af Docenterne Borch, Kiærskou og A. Thomsen,

foretoges fra den 17de til den 21de Juni en større Tur med 10 Ingeniørelever til de østjydske Havnestæder, Aarhus, Aalborg og Frederikshavn. I Aarhus blev den nu snart tilendebragte Havneudvidelse beset og desuden Byens Vandværk og Gasværk m. m.; i Aalborg bleve de Studerende gjorde bekendte med den faste Jærnbanebro og Pontonbroen; i Frederikshavn bleve Planerne til Anlægget af en stor Tilflugtshavn gennemgaaede og Eleverne gjorde bekendte med Arbejderne derved, hvilke alle vare i fuld Gang. Saavel af Statsbanernes Bestyrelse og deres Embedsmænd som af Stads- og Havneingeniørerne i ovennævnte Byer vistes der Ekursionens Deltagere den største Imødekommenhed.

III. Examina.

1. Afholdte Examina.

Nedenunder anføres Navnene paa dem, som i 1886 have bestaaet Adgangsexamen, og paa de Studenter i matematisk-naturvidenskabelig Retning, der ere bleve indskrevne som polytekniske Examinander. I Januar 1887 indstillede sig 3 til 1ste Del af Examen i Kemi, som alle fuldendte Prøven, og 15 til 1ste Del af Examen i Mekanik og Ingeniørvæsen, hvoraf 5 fuldendte Prøven; desuden have 2 suppleret den 1ste Del af Examen, 1 i Kemi og 1 i Mekanik og Ingeniørvæsen til det i Reglement af 10. Maj 1884 bestemte Omfang; til 2den Del af Examen indstillede sig 3 i Kemi, 2 i Mekanik og 5 i Ingeniørvæsen, som alle bestode; endelig have 3 Examinander, hvoraf den ene tillige bestod sidste Del af Examen i Mekanik, underkastet sig Examen i enkelte Fag. Resultatet af de afsluttende Prøver for disse sidste 12 meddeles nedenfor.

a. Adgangsexamen i Mathematik.

Sommeren 1886.

Følgende 28 have bestaaet Examen (40 havde indstillet sig):

Agerskov, Jørgen Christian Michael.	Jensen, Holger Valdemar.
Ankjær, Joachim Ludvig Phister.	Jensen, Jens Christian (Taastrup).
Borchhorst, Aage Andreas.	Larsen, Herman Andreas.
Engelhardt, Holger Daniel.	Madsen, Jakob Peder.
Eriksen, Jens.	Neuhaus, Viggo Christian.
Hansen, Axel Ludvig.	Nielsen, Axel.
Hansen, Holger Alfred.	Nielsen, John Børge Peter.
Hansen, Vilhelm Peter Henning.	Nyebro, Marius Ib.
Hartmann, Ernst Julius Valdemar.	Rump, Carl Andreas.
Hassing, Peter Sigfred.	Schmidt, Hans Hansen.
Hoffmann, Johan Vilhelm Christian.	Schröder, Adolph.
Holgersen, Lars.	Sodemann, Frederik Carl Leonhard.
Holst, Jens Lund.	Thomsen, Villiam Gordon.
Hostrup, Aage.	Thorup, Jacob Emil.

I Henhold til Lov af 1ste April 1871 § 7 bleve følgende 15 Studenter, som havde bestaaet den matematisk-naturvidenskabelige Afgangsexamen indskrevne som Examinander:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| Christensen, Niels. | Lunding, Niels Christian. |
| Christiansen, Hans Christian. | Meyer, Kirstine, født Bjerrum. |
| Hansen, Johan Henrik Erik. | Nobel, Ove Kruse. |
| Harboe, Einar Gunnersen. | Petersen, Lorentz Wilhelm. |
| Jacobsen, Carl Johan Jacob. | Salomonsen, Ludvig Marcus. |
| Jensen, Jens Christian (Agersted). | Schumacher, Albrecht Vilhelm Herman. |
| Johansen, Jens Christian. | Uldall, Ernst Carl. |
| Koch, Svend. | |

b. Examen for Kemikere.

Examinationsfag.	Dreyer, Jørgen Gantzel Blicher Stud. 1879. Fi- losofisk Prøve og Examinand 1881. 1ste Del af Exam. 1883. Suppleringsex. til I. Del 1886.	Holm, Emil, Examinand 1881. 1ste Del af Exam. 1883. Suppleringsex. til I. Del 1886.	Madsen, Victor Christian. Ex- aminand (Stud.) 1882. 1ste Del af Exam. 1886.
Praktisk Prøve.			
Prøvetegninger udførte i Kursus	ug.	ug.	mg.
Tegning	ug.	ug.	ug.
Udkast til et Fabrikanlæg udført i Kursus	ug.	mg.	ug.
Tilvirkning af et uorganisk Stof	ug.	ug.	ug.
Tilvirkning af et organisk Stof	godt.	godt.	ug.
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Æmne	ug.	ug.	godt.
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Æmne	ug.	ug.	godt.
Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Æmne	mg.	ug.	mg.
Skriftlig Prøve.			
Almindelig Kemi	godt.	godt.	mg.
Mekanisk Fysik og Optik	godt.	tg.	tg.
Varmelære, Magnetisme og Elektricitet	mg.	ug.	mg.
Mathematik	ug.	mg.	mg.
Uorganisk teknisk Kemi	godt.	mg.	godt.
Organisk teknisk Kemi	mg.	mg.	mg.
Teknologi	godt.	mg.	ug.
Orden med skriftlige Arbejder ved 1ste Del af Examen			mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Supplerings- examen	ug.	ug.	
Orden med skriftlige Arbejder ved 2den Del af Examen	ug.	ug.	ug.
Mundtlig Prøve.			
Uorganisk Kemi	tg.	mg.	ug.
Organisk Kemi	mg.	mg.	mg.
Mekanisk Fysik og Optik	mg.	mg.	mg.
Varmelære, Magnetisme og Elektricitet	mg.	ug.	mg.
Mathematik	godt.	godt.	tg.
Mineralogi og Geognosi	ug.	godt.	ug.
Botanik	mg.	mg.	mg.
Zoologi	mg.	godt.	ug.
Analytisk Kemi	mg.	mg.	godt.
Uorganisk teknisk Kemi	godt.	mg.	ug.
Organisk teknisk Kemi	mg.	mg.	mg.
Teknologi	mg.	mg.	ug.
Maskinlære	mg.	ug.	ug.
Hovedkarakter . . .	1ste Karakter.	1ste Karakter.	1ste Karakter.

c. *Examen for Mekanikere.*

Examinationsfag.		Bechmann, Laurits Frederik, Examinand 1882. 1ste Del af Exam. 1885.	Knudsen, Ivar Peder Bager, Examinand 1882. 1ste Del af Exam. 1885.
Praktisk Prøve.			
Arbejder udførte i Kursus.	Prøvetegninger..... Croquis..... Udkast til et Maskinanlæg..... Tegning af dette Arbejde og af en Maskine. Udkast til et Maskinanlæg..... Tegning til denne Opgave.....	ug. ug. mg. ug. mg. ug.	ug. ug. ug. ug. ug. ug.
Skriftlig Prøve.			
	Rækker, Ligningers Theori, Differential- og Integralregning.. Analytisk Geometri..... Rationel Mekanik..... Deskriptiv Geometri..... Mekanisk Fysik og Optik..... Varmelære, Magnetisme og Elektricitet..... Uorganisk Kemi..... Maskinlære..... Teknisk Mekanik..... Teknologi..... Orden med skriftlige Arbejder ved Examens I. Del..... Orden med skriftlige Arbejder ved Examens II. Del.....	mg. ug. ug. ug. mg. godt. mg. ug. ug. mg. mg. ug.	godt. ug. mg. ug. godt. ug. mg. ug. ug. ug. ug. ug.
Mundtlig Prøve.			
	Rækker, Ligningers Theori, Differential- og Integralregning.. Analytisk Geometri og rationel Mekanik..... Deskriptiv Geometri..... Mekanisk Fysik og Optik..... Varmelære, Magnetisme og Elektricitet..... Uorganisk Kemi..... Uorganisk teknisk Kemi..... Læren om Kraft- og Arbejdsmaskiner..... Læren om Maskindele..... Teknisk Mekanik..... Teknologi.....	mg. mg. ug. mg. mg. mg. mg. ug. ug. ug. mg.	ug. mg. ug. mg. ug. mg. mg. ug. ug. mg. ug.
	Hovedkarakter...	1ste Karakter.	1ste Karakter med Udmærkelse.

d. Examen for Ingeniører.

Examinationsfag.	Gudme, Herman Peter Søren Lassen, Examinand (Stud.) 1879. Filosofisk Prøve 1880. 1ste Del af Examen 1884.	Monies, Charles, Examinand 1880. Student 1881. 1ste Del af Examen 1884.	Møller, Richard Hugo Examinand 1881. 1ste Del af Examen 1884.	Rischel, Richard Thorvald Valdemar, Examinand 1881. 1ste Del af Examen 1883.	Wolff, Otto, Examinand 1876. Student 1878. Filosofisk Prøve 1879. 1ste Del af Examen 1882.
Praktisk Prøve.					
Arbejder	Prøvetegninger	ug.	ug.	ug.	ug.
	Croquis	mg.	ug.	ug.	ug.
	Opmaaling	mg.	mg.	mg.	mg.
udførte	Nivellement	tg.	mg.	ug.	ug.
	Vej- eller Jærnbaneprojekt	mg.	mg.	mg.	mg.
i	Broprojekt	godt.	mg.	mg.	tg.
	Vandbygningsprojekt	mg.	ug.	mg.	tg.
Kursus.	Udkast til et Maskinanlæg	godt.	ug.	ug.	mg.
	Projekt til en mindre borgerlig Bygning	godt.	ug.	ug.	ug.
	Tegning til de ovennævnte Opgaver	mg.	ug.	ug.	ug.
	Projekt til et Ingeniørarbejde	godt.	godt.	godt.	godt.
	Tegning til denne Opgave	ug.	ug.	ug.	ug.
	Kemisk Analyse	godt.	ug.	godt.	tg.
Skriftlig Prøve.					
	Funktionslære, Differential- og Integralregning ...	ug.	mg.	mg.	godt.
	Analytisk Geometri	mg.	tg.	godt.	ug.
	Rationel Mekanik	mg.	tg.	godt.	ug.
	Deskriptiv Geometri	mg.	tg.	tg.	mg.
	Mekanisk Fysik	godt.	godt.	mg.	ug.
	Kemisk Fysik	mg.	mg.	mg.	mg.
	Kemi	mg.	mg.	mg.	godt.
	Fundering af Bygningværker, Jordarbejde, Vej-, Jærnbane- og Brobygning	godt.	mg.	godt.	slet
	Vandløbsregulering og Kanalbygning, Vanding og Udtørring af Landdistrikter, Dige- og Havnebygning	godt.	mg.	godt.	godt.
	Maskinlære	godt.	ug.	godt.	mg.
	Teknisk Mekanik	mg.	ug.	ug.	mg.
	Orden med skriftlige Arbejder ved Examens II. Del	mg.	mg.	mg.	mg.
Mundtlig Prøve.					
	Funktionslære, Differential- og Integralregning ...	tg.	mg.	mg.	mg.
	Analytisk Geometri og rationel Mekanik	tg.	mg.	godt.	mg.
	Deskriptiv Geometri	godt.	ug.	mg.	godt.
	Mekanisk Fysik	mg.	mg.	mg.	mg.
	Kemisk Fysik	godt.	mg.	godt.	mg.
	Kemi	godt.	ug.	ug.	godt.
	Jordbundslære	godt.	ug.	ug.	godt.
	Fundering af Bygningværker, Jordarbejde, Vej-, Jærnbane- og Brobygning	godt.	ug.	godt.	godt.
	Vandløbsregulering og Kanalbygning, Vanding og Udtørring af Landdistrikter, Dige- og Havnebygning	godt.	ug.	ug.	godt.
	Opmaaling og Nivellering	godt.	ug.	ug.	mg.
	Maskinlære	tg.	ug.	ug.	ug.
	Teknisk Mekanik	godt.	ug.	mg.	ug.
	Teknologi	mg.	ug.	godt.	mg.
	Hovedkarakter ...	2den Karakter.	1ste Karakter.	1ste Karakter.	2den Karakter.
					1ste Karakter.

e. Examen i forskjellige Fag.

Examinationsfag.	Bang, Alfred Sophus, Exami- mand 1883.	Bechmann, Laur. Fred. Examinand 1882 1ste Del af Examen i Mekanik 1885. 2den Del af do. i do. 1887.	Olsen, Niels, Examinand 1884.
Praktisk Prøve.			
Opmaaling	—	ug.	—
Nivellement	—	ug.	—
Skriftlig Prøve.			
Rækker, Ligningers Theori, Differential- og Inte- gralregning	ug.	—	godt.
Analytisk Geometri	ug.	—	godt.
Rationel Mekanik	mg.	—	mg.
Deskriptiv Geometri	—	—	godt.
Mekanisk Fysik og Optik	mg.	—	mg.
Varmelære, Magnetisme og Elektricitet	godt.	—	mg.
Uorganisk Kemi	godt.	—	godt.
Orden med skriftlige Arbejder	mg.	—	mg.
Mundtlig Prøve.			
Rækker, Ligningers Theori, Differential- og Inte- gralregning	tg.	—	godt.
Analytisk Geometri og rationel Mekanik	godt.	—	mg.
Deskriptiv Geometri	—	—	mg.
Mekanisk Fysik og Optik	godt.	—	mg.
Varmelære, Magnetisme og Elektricitet	mg.	—	mg.
Uorganisk Kemi	tg.	—	mg.
Jordbundslære	—	—	ug.
Opmaaling og Nivellering	—	mg.	—
Hovedkarakter...	Bestaaet.	—	Bestaaet.

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

Ved 1ste Del af Examen for Kemikere:

Tegning: Apparat til at vise Legemers Udvidelse ved Varmen.

Kemi: Amidernes og Amidosyrernes (Aminsyrenes) Dannelse og Egenskaber.

Mekanisk Fysik og Optik: Mariottes Lov.

Varmelære, Magnetisme og Elektricitet: Hvorledes maales den elektriske Ledningsmodstand.

Mathematik: I en Cirkelperiferi med Radius a , bevæge 2 Punkter sig i samme Omløbsretning, det ene dobbelt saa hurtigt som det andet. Bestem det geometriske Sted for Midtpunktet af den Korde, der forbinder de 2 Punkter; undersøg Stedets Figur, særlig Belliggenheden af dets Dobbelpunkter, og beregn de forekommende begrænsede Arealer.

Ved Supplering af 1ste Del af Examen for Kemikere:

Tegning:

Kemi:

Mekanisk Fysik og Optik:

Varmelære, Magnetisme og Elektricitet:

Som ved 1ste Del af
Examen for Kemikere.

Ved 2den Del af Examen for Kemikere:

Tilvirkning af et uorganisk Stof:

1. 100 Gram Sulfurylchlorid efter Schultzes Methode.
2. Oxalsurt Jærnforilte af 100 Gr. Jærn.
3. Svovlsur Manganforilte-Ammoniak af 200 Gr. Brunsten.

Tilvirkning af et organisk Stof:

1. Ferridcyanalium af 100 Gr. Ferrocyankalium.
2. Urinstof af 100 Gr. Cyankalium.
3. Acetone af 350 Gr. eddikesur Baryt og 500 Gr. eddikesurt Blyilte.

Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Æmne:

1. Labrador med Tilblanding af Brunsten og Nikkeliltehydrat.
2. Speiskobolt med Vismuth og Antimon.
3. Emaillemasse (Lerjord, Kali, Natron, Kiselsyre, Borsyre, Tintveilte, Vand).

Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Æmne:

1. Rørsukker, Albumin og Gummi.
2. Oxalsur Kalk, Stivelse og eddikesur Morfin.
3. Vinsur, citronsur, benzoedur og myresur Kalk.

Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Æmne:

1. Elementæranalyse af et organisk Kalksat blandet med Jærntveilte.
2. Bestemmelse af Ammoniak ved Titring med $\frac{1}{10}$ normalt Sølvnitrat.
3. Bestemmelse af Jærn i et Silikat, som desuden indeholder Lerjord, Kalk og Alkalier.

Uorganisk teknisk Kemi:

Portlandcementens Tilvirkning og Egenskaber.

Organisk teknisk Kemi:

Fabrikationen af Eddike.

Teknologi:

Forfærdigelse af Skruer af Metal ved Hjælp af de sædvanlige Haandredskaber. Der paavises de vigtigste Kilder til Fejl i saadanne Skruer. Skrueskæring paa Drejebænke og Skrueskæremaskiner ere Opgaven uvedkommende.

Ved 1ste Del af Examen for Mekanikere og Ingeniører:

Mathematik:

I. Ligningen $\frac{d^2y}{dx^2} + \left(1 - \frac{2}{x^2}\right) y = 0$

har det partikulære Integral

$$y = \sin x + \frac{\cos x}{x}.$$

Find det fuldstændige Integral til Ligningen

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \left(1 - \frac{2}{x^2}\right) y = x^2.$$

- II. I xyPlanen ligger en Cirkel med Radius a og Centrum i Begyndelsespunktet. En ret Linie bevæger sig, saa at den stadig skærer denne Cirkel, z-Axen, og en vilkaarlig Kurve. Find den til det saaledes bestemte Fladesystem hørende partielle Differentialligning (Karakterligning) og vis derpaa, hvorledes denne Ligning integreres.
- III. En Ellipse med Halvaxerne a og 3a ligger i en vertikal Plan med den store Axe vandret. En tung, ret Linie med Længden 3a støtter

sig med sit nederste Endepunkt til den konkave Side af Ellipsens nederste Halvdel, med sit øverste Endepunkt til den lille Axe eller dens Forlængelse. Liniens Tæthed er proportional med Afstanden fra dens øverste Endepunkt, og dens Vægt er mg. Find Ligevægtsstillingen og Trykkene. Der forudsættes ikke at være nogen Gnidningsmodstand.

Naar Linien begynder at glide ud fra den lodrette Stilling med Vinkelhastigheden k , hvorledes varierer da Vinkelhastigheden med Vinklen?

Naar Linien svinger om en vandret Axe gennem dens øverste Endepunkt, hvorledes bestemmes da den reducerede Pendullængde? (NB. Af de sidste Spørgsmaal fordres kun det ene besvaret).

Deskriptiv Geometri:

Der er givet en Omdrejningsflade mod Axe $\perp L^*$ og en Kugle, (hvis Centrum med nysnævnte Axe bestemmer en mod V skraa Plan).

Af den udfoldelige Flade, der kan omskrives om disse Flader, bestemmes 2 Frembringere, af hvilke den ene rører Omdrejningsfladen i et Punkt af en valgt Parallelcirkel, den anden i et Punkt af en Meridiankurve, (hvis Plan er skraa mod V). De 2 Opgaver løses hver i sin Tegning.

* L og V betyde den lodrette og den vandrette Billedplan.

Mekanisk Fysik og Optik. } Som ved 1ste Del af Examen

Varmelære, Magnetisme og Elektricitet. } for Kemikere.

Kemi: De vigtigste Iltnings- og Reduktionsmidler og deres Anvendelse i den almindelige uorganiske Kemi.

Ved Supplering af 1ste Del af Examen for Mekanikere.

Mathematik: Som ved 1ste Del af Examen for Mekanikere og Ingeniører.

Ved 2den Del af Examen for Mekanikere.

Maskinanlæg:

Ved et Vandløb er tilvejebragt et disponibelt Fald paa 8' Højde, som agtes benyttet til at drive et Sliberi med 3 Sten paa 6 Fod Diameter og 3 Sten paa 3 Fod Diameter. De 3 store Sten skulle gjøre 150 Omdrejninger pr. Minut og kunne da regnes at forbruge indtil 3 Hestes Kraft hver, medens der slibes paa dem. De smaa Sten skulle løbe 500 Omdrejninger pr. Minut og forbruge indtil 1 Hests Kraft hver. Alle Sten kunne samtidig være i Brug.

Vandmængden forudsættes at være rigelig. Afløbsvandets Vandspejl tør regnes at være konstant, medens Tillebsvandets Overflade kan synke indtil 6" under den opgivne Stand og stige indtil 6" derover; hele Variationen altsaa 12" ialt. Gulvet i Lokalet ligger 6 Fod over Afløbsvandets Overflade.

Der ønskes Konstruktion af Motor, Axelledning og Bevægelens Overføring til Stenene.

Den foreløbige Besvarelse, som afgives den 1ste Dag, skal indeholde motiveret Valg af Motor, Beregning af den fornødne Vandmængde, samt en Skitse, der viser, hvorledes Anlæggets Hoveddele tænkes ordnede.

Den endelige Besvarelse, som udarbejdes de øvrige fire Dage, skal indeholde Beregning og Konstruktion af Motoren og Mellemorganerne til at overføre Bevægelsen fra denne til Slibestenene.

Besvarelsen maa være ledsaget af de fornødne Tegninger.

Maskinlære.

At vise hvilke Betingelser, der maa være opfyldte, for at et Par cylindriske Tandhjul kunne give korrekt Indgribning, og hvorledes Resultatet benyttes til Konstruktion af de almindeligst anvendte Tandformer.

Teknisk Mekanik.

En Jordmasse med plan Overflade begrænses af en Mur, som vender en plan Flade ind imod Jordmassen. Der ønskes en Fremstilling af, hvorledes Jordens Tryk imod Muren kan bestemmes, naar Jordoverfladen er ubelastet, og der bortses fra Kohæsionens Indflydelse.

Teknologi: Som ved 2den Del af Examen for Kemikere.

Ved 2den Del af Examen for Ingeniører.

Vejbygning etc.

Der gives en Oversigt over Hængebroernes Indretning, de ældres saavel som de nyeres.

Vandbygning etc

De i Søhavnene forekommende Bedinger til Nybygning af Skibe.

Maskinlære:

Teknisk Mekanik: } Som ved 2den Del af Examen for Mekanikere.

Projekt til et Ingeniørarbejde:

Allerede i Aaret 1873 har man tænkt paa at sætte Dampfærger i Gang paa Sundet imellem Dragør og Limhamn, ved hvilke Passagerer og læssede Godsvogne paa de svenske og sjællandske Jernbaner kunne blive førte over Sundet, altsaa Færger af samme Slags, som dem, der nu anvendes paa Lille- og Store-Belt.

For at faa denne Tanke gennemført, hvad hidtil ikke er sket, maatte der blandt andet anlægges en Jærnbane fra Kjøbenhavns Banegaard til Dragør, hvor Færgehavnen paa dansk Side skulde ligge, og bygges en Bro for Tilslutningsbanen over Kalvebodstrand.

Der stilles nu den Opgave at bestemme Banelinien til Færgehavnen ved Dragør og at udarbejde et Projekt til Broen over Kalvebodstrand med det der-værende Sejlløb. Ved Projekteringen kan man gaa ud fra, at Dampfærgerne i ubelastet Tilstand ville have deres Skinnhoveder 6 Fod over Vandet, og at de med fuld Ladning ville have et Dybgaende af 9 Fod. Ved Dragør kan Vandet stige indtil 4 Fod over og falde indtil 2 Fod under daglig Vande. I Kalvebodstrand, hvor lignende Vandstandsforandringer kunne ventes, kan Grunden antages at bestaa af Sand, hvis Fasthed tiltager med Dybden. I noget større Dybde end den, til hvilken Bropillerne maa føres ned, vil man træffe Kalk og Flint.

Til Opgavens Løsning medfølger Generalstabens Kort over den paagjældende Del af Kjøbenhavns Omegn samt Søkortet »Sundet«.

Besvarelsen deler sig i en foreløbig og en endelig.

Den foreløbige skal give Bestemmelsen af Banelinien og af Broens Beliggenhed og Bygningsmaaden. Den maa ledsages af det medfølgende Generalstabs-kort, paa hvilket Banelinien og Broen maa være afsatte med Rødt, samt af en lille Skitse af Broen.

Den endelige Besvarelse skal give et detailleret Projekt til Pillerne for den Bro, som er vist i Skitsen. Den maa ledsages af de til Forstaaelsen af Piller-nes Konstruktion fornødne Tegninger, af en Beskrivelse og af et Overslag over Bekostningen ved Pillerens Opførelse.

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

Hvor Kortene ikke maatte give de fornødne Oplysninger, er det tilladt at gjøre rimelige Forudsætninger.

Ved Examen i enkelte Fag.

De skriftlige Opgaver ved de partielle Examina ere de samme, som for hvert Fags Vedkommende ere anførte ved 1ste Del af Examen for Mekanikere og Ingeniører.

VI. Læreanstaltens Benyttelse til Afgivelse af Betænkninger.

I 1886 har Læreanstalten modtaget fra forskellige Autoriteter 500 Sager til Betænkning, af hvilke de af Indenrigsministeriet begjærede Betænkninger over Ansøgninger om Eneret udgjorde 493. Af den sidstnævnte Slags Sager ere desuden 96 indkomne til fornyet Erklæring.