

Tegninger fra den tekniske Højskole i Wien, supplerende Bevilling 36 Kr. 77 Ø.
 Til Trykning af Lønningsforslag for den polytekniske Lærestalt 241 Kr. 48 Ø.
 Til Indkøb af 54 Eksemplarer af det af den private Ingeniørfond udgivne
 Værk om Lærestaltens Samlinger og Laboratorier 135 Kr. Til Dækning
 af Overskridelser paa Kontoen for »Tryknings-, Kontor- og Eksamensud-
 gifter« 341 Kr. 60 Ø. Til Adgangskort til Universitetets kemiske Labora-
 torium for 10 polytekniske Studerendes Deltagelse i fotokemiske Øvelser
 60 Kr.

IV. Forelæsninger, Øvelser og Eksaminer.

a. Forelæsninger og Øvelser.

Lærestaltens Eksaminander var i Beretningsaaret henviste til Uni-
 versitetet med Hensyn til Undervisningen i organisk Kemi, Geologi samt i
 Mineralogi; i hosstaaende Tabel angives Antallet af polytekniske Studerende,
 som har deltaget i Undervisningen i disse Fag.

I Efteraarshalvaaret 1914 benyttede 729 Eksaminander og 71 andre
 Studerende Lærestaltens Undervisning. 35 polytekniske Eksaminander
 modtog praktisk Uddannelse paa forskellige Maskinværksteder. I Foraars-
 halvaaret 1915 var de tilsvarende Antal 596, 60 og 30.

Forelæsninger og Eksaminatorier.

Undervisningsfag.	Lærer.	Efteraars- halvaar 1914.		Foraars- halvaar 1915.	
		Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.	Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.
Bygningsstatik og Jernkon- struktioner (Maskin- og Bygningsingeniører i 5. Halvaar).....	Prof. A. Ostefeld.	5	68	—	—
Bygningsstatik og Jernkon- struktioner (Elektroingeni- ører i 5. Halvaar).....	Prof. Y. H. Dahlstrøm.	5	14	—	—
Bygningsstatik og Jernkon- struktioner (6. Halvaar)..	Prof. A. Ostefeld.	—	—	5	59
Bygningsstatik og Jernkon- struktioner (Bygningsinge- niører i 7. Halvaar, der vælger Eksamensprojekt i Faget)	—	2	22	—	—
Bygningsstatik og Jernkon- struktioner (Bygningsinge- niører i 8. Halvaar, der vælger Eksamensprojekt i Faget)	—	—	—	2	18
Bygningsstatik og Jernkon- struktioner, Eksaminatorier i (Elektroingeniører i 5. Halvaar).....	Prof. Y. H. Dahlstrøm.	2	13	—	—

Undervisningsfag.	Lærer.	Efteraars- halvaar 1914		Føraars- halvaar 1915.		
		Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.	Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.	
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Eksaminatorier i (Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører i 8. og 9. Halvaar)	Prof. Y. H. Dahlstrøm.	3	65	3	66	
Deskriptiv Geometri (1. Halvaar).....	Prof. Johs. Hjemlev.	4	165	—	—	
Deskriptiv Geometri (2. Halvaar).....	—	—	—	3	143	
Deskriptiv Geometri (3. Halvaar).....	—	3	139	—	—	
Elektroteknik (for Fabrik-, Maskin- og Bygningsingeniører)	Docent E. v. Holstein-Rathlou.	2	87	—	—	
Elektroteknik (for Elektroingeniører i 5. og 6. Halvaar)	Prof. Absalon Larsen.	3	15	3	13	
Elektroteknik (for Elektroingeniører i 5. og 6. Halvaar)	Prof. Wm. Rung.	2	12	2	13	
Elektroteknik (for Elektroingeniører i 7. Halvaar) ...	Prof. Absalon Larsen.	1	14	—	—	
Elektroteknik (for Elektroingeniører i 7. og 8. Halvaar)	Prof. Wm. Rung.	4	14	4	15	
Svagstrømselektroteknik	Prof. P. O. Pedersen.	2	13	2	14	
— for dem, der vælger Eksamensprojekt i Faget	—	—	—	3	13	
Fotokemi	Doc. Chr. Winther.	2	29	—	—	
Fysik (Lys- og Varmelære) 1. Halvaar	Prof. Martin Knudsen.	4	256	—	—	
Fysik (Elektricitet og Magnetisme) 3. Halvaar	Doc. E. S. Johansen.	4	168	—	—	
Fysik (fysisk Forsøgslære)..	Prof. K. Prytz.	—	—	4	290	
— Eksaminatorier i....	Doc. E. S. Johansen.	—	—	2	109	
Geologi (for Fabrikingeniører)	Prof. O. B. Bøggild.	4	91	—	—	
Geologi (for Bygningsingeniører)	Doc. Poul Harder.	4	77	—	—	
Husbygning, Eksaminatorier i	Docent Johan Nielsen.	2	50	—	—	
Jernbeton m. m.	Docent E. Suenson.	2	37	—	—	
Jordtryk m. m.	Prof. Y. H. Dahlstrøm.	2	17	—	—	
Kemi {	Fysisk	Prof. J. N. Brønsted.	3	47	—	—
	Organisk (2. Halvaar) ..	—	—	3	—	
	— ,Eksaminatorier i	Prof. E. Biilmann.	—	—	3	—
	(3. Halvaar)	Asst., Cand. polyt. V. Farsøe.	3	33	—	—
	Organisk, analytisk.....	—	—	—	1	22
	Teknisk	Prof. P. E. Raaschou.	3	41	4	35
— ,Eksaminatorier i	—	3	39	2	30	

Undervisningsfag.	Lærer.	Efteraars- halvaar 1914.		Føraars- halvaar 1915.		
		Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.	Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.	
Kemi	Uorganisk (for Fabrik- ingeniører)	Prof. Julius Petersen.	4	65	—	—
	Uorganisk, analytisk	Asst., Cand. polyt. K. Estrup.	—	—	1	39
	—, Eksaminatorier i (Fabrikingeniører i 2. Halvaar)	fung. Hjelpecent, mag. sc. H. Bjørn- Andersen.	—	—	3	81
	—, Eksaminatorier i (Fabrikingeniører i 6. og 8. Halvaar)	Prof. Jul. Petersen.	—	—	3	41
	for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører	Prof. J. N. Brønsted.	—	—	4	149
	Kommunal-hygienisk Inge- niørvæsen	Doc. J. T. Lundbye.	3	41	2	23
	Landmaaling	Prof. P. Thygesen.	—	—	4	52
	—, Eksaminatorier i (8. Halvaar)	—	—	—	2	8
	Maskinlære for Maskin-, Byg- nings- og Elektroingeniører i 5. Halvaar	Prof. S. C. Borch.	4	75	—	—
	Maskinlære for Maskin-, Byg- nings- og Elektroingeniører i 6. Halvaar	{ Prof. S. C. Borch. Cand. polyt. E. M. Thomsen. }	—	—	4	73
	Maskinlære for Maskin- og Elektroingeniører i 6. og 8. Halvaar	Prof. S. C. Borch.	—	—	1	62
	Maskinlære for Maskin- og Elektroingeniører i 8. Hal- vaar	Cand. polyt. E. M. Thomsen.	—	—	2	27
	Maskinlære for Fabrikinge- niører i 6. og 8. Halvaar.	Prof. S. C. Borch.	—	—	4	29
	Mekanisk Varmeteori	Prof. H. Bache.	—	—	2	18
	Materiallære	Doc. E. Suenson.	3	84	—	—
	Matematik (yngre Hold) for Maskin-, Bygnings- og Elek- troingeniører	Prof. H. Bohr.	6	183	5	150
	Matematik (ældre Hold) for Maskin-, Bygnings- og Elek- troingeniører	Prof. P. C. V. Hansen.	4	133	3	81
	Matematik for Fabrikingeni- ører	Prof. C. Juel.	3	80	3	53
Meteorologi	Doc. D. la Cour.	2	13	—	—	
Opvarmning og Ventilation.	Prof. E. P. Bonnesen.	2	59	—	—	
Rationel Mekanik (2. Halvaar)	Prof. C. Juel.	—	—	3	168	
— (3. —)	—	4	132	—	—	
— (4. —)	—	—	—	2	53	
Skibsbygning	Prof. C. Hansen.	3	20	—	—	
— for dem, der vælger Eksamensprojekt i Faget..	—	—	—	7	3	
Teknisk Mekanik	Prof. S. C. Borch.	4	42	—	—	

Undervisningsfag.	Lærer.	Efteraars- halvår 1914.		Føreaars- halvår 1915.	
		Antal ugenlige Timer.	Antal Stu- derende.	Antal ugenlige Timer.	Antal Stu- derende.
Teknologi, kemisk	Prof. P. E. Raaschou.	—	—	2	33
— , mekanisk I. a.	Prof. H. I. Hannover.	5	94	—	—
— , mekanisk I. b.	Doc. E. Thaulow.	—	—	2	83
— , mekanisk III.	—	—	—	4	57
Vandbygning (6. Halvår)	Prof. G. Schönweller.	—	—	4	49
— (7. —)	—	6	41	—	—
— for dem, der vælger Eksamensprojekt i Faget	—	—	—	3	14
Vejbygning (6. Halvår)	Prof. A. Lütken.	—	—	3	44
— (7. —)	—	7	49	—	—
— for dem, der vælger Eksamensprojekt i Faget	—	—	—	3	9
Økonomi og Lovgivning	Doc. J. Lindberg.	2	93	—	—
Repetitionskursus i Matema- tik for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører:					
1. Halvår: 1. Hold	Dr.phil.Johs.Mollerup.	2	73	—	—
2. —	—	2	64	—	—
2. Halvår: 1. Hold	—	—	—	2	54
2. —	—	—	—	2	59
3. Halvår: 1. Hold	Prof. P. C. V. Hansen.	2	42	—	—
2. —	Dr.phil.Johs.Mollerup.	2	41	—	—
4. Halvår: 1. Hold	Prof. P. C. V. Hansen.	—	—	1	36
2. —	Dr.phil.Johs.Mollerup.	—	—	1	32
Repetitionskursus i Deskrip- tiv Geometri for Maskin-, Bygnings- og Elektroinge- niører:					
2. Halvår: 1. Hold	Prof. Johs. Hjelslev.	—	—	1	39
2. —	Asst. H. Christensen.	—	—	1	43
3. —	—	—	—	1	41
3. Halvår: 1. Hold	Prof. Johs. Hjelslev.	1	50	—	—
2. —	Asst. H. Christensen.	1	53	—	—
Repetitionskursus i Kemi for Maskin-, Bygnings- og Elek- troingeniører:					
4. Halvår: 1. Hold	Doc. H. Bjørn- Andersen.	—	—	3	25
2. —	Asst., Cand. polyt. K. Estrup.	—	—	3	32
3. —	—	—	—	3	18
4. —	Asst., mag. sc. H. Rørdam.	—	—	3	16
5. —	Asst., Cand. polyt. Agnes Petersen.	—	—	3	22
6. —	Asst., Cand. phil. E. Güntelberg.	—	—	3	24

Øvelser.

Undervisningsfag.	Lærer.	Antal Studerende.	
		Efteraars- halvår 1914.	Foraars- halvår 1915.
Elektrotekniske Øvelser	Prof. Absalon Larsen.	28	33
Swagstrømselektroteknik, Øvelser i ..	Prof. P. O. Pedersen.	—	11
Fotokemisk-fotografiske Øvelser.....	Doc. Chr. Winther.	—	24
Fysiske Øvelser	{ Prof. K. Prytz. Doc. J. Hartmann. }	135	165
Fysisk-kemiske Øvelser.....	Prof. J. N. Brønsted.	9	12
Fysisk Teknik.....	Prof. Martin Knudsen.	—	9
Kemiske Øvelser for Fabrikingeniører	Prof. Julius Petersen.	121	92
Kemiske Øvelser for Fabrikingeniører	Prof. Einar Biilmann.	19	28
Kemiske Øvelser for Maskin-, Byg- nings- og Elektroingeniører	Prof. J. N. Brønsted.	37	37
Bygningsstatik	{ Prof. A. Ostfeld. Hjælpedoc. P. M. Frandsen. }	—	94
—	Prof. Y. H. Dahlstrøm.	15	48
Bygningstegning for Fabrik- ingeniører	Docent Johan Nielsen.	70	12
Bygningstegning for Maskin- og Elektroingeniører	—	32	—
Elektroteknik for Maskininge- niører.....	Doc. E. v. Holstein- Rathlou.	—	19
Elektroteknik (Stærkstrøm) .	Prof. Wm. Rung.	17	13
— (Swagstrøm) ..	Prof. P. O. Pedersen.	4	—
Kon- struk- tions- øvel- ser i	Fabrikudkast	Prof. P. E. Raaschou.	—
Husbygning.....	Docent Johan Nielsen.	68	—
Jernbeton	Docent E. Suenson.	—	45
Kommunal-hygienisk Inge- niørvæsen	Docent J. T. Lundbye.	—	38
Korttegning efter Eksamen- opmaaling og Nivellement..	Prof. P. Thygesen.	37	—
Maskinkonstruktion	Prof. S. C. Borch.	13	13
—	Cand. polyt. E. M. Thomsen.	36	17
Opvarmning og Ventilation .	Prof. E. P. Bonnesen.	—	21
Skibsbygning	Prof. C. Hansen.	23	—
Vandbygning	{ Prof. G. Schönweller. Hjælpedoc. Munch-Petersen. }	54	—
Vejbygning	{ Prof. A. Lütken. Hjælpedoc. A. R. Christensen. }	52	47
Landmaaling, Øvelser i	Prof. P. Thygesen.	—	54
Landmaaling, Beregnings- ogKonstruk- tionsøvelser i	—	—	50
Maskinlaboratoriet, Øvelser i	Prof. H. Bache.	72	33
Materiallaboratoriet, Øvelser i	Docent E. Suenson.	58	—
Mikroskopi, Øvelser i	Docent L. Kolderup Rosenvinge.	33	—
Mineralogi, Øvelser i	Prof. O. B. Bøggild.	—	41
Rendyrkning af Gæringsorganismer, Øvelser i	Docent L. Kolderup Rosenvinge.	54	53
Tegning	Prof. E. P. Bonnesen.	313	286
Teknisk-kemiske Øvelser	Prof. P. E. Raaschou.	—	17

— *Ekskursioner.* Foruden Besøg i Fabrikker og Værksteder i København og nærmeste Omegn foretoges følgende Ekskursioner:

Ekskursion til	afholdtes	Antal Deltagere (Eksaminander)	Ekskursionens Ledere.
Fabriksvirksomheder paa Lolland samt Holmegaard Glasværk og Mosebrug	11.—13. Oktbr. 1914.	26	Prof. Orla-Jensen og Prof. Raaschou.
Hygiejniske Anlæg i Københavns Omegn.....	27. April 1915.	22	Doc. Lundbye.
Aktieselskabet Helsingørs Jernskibs- og Maskinbyggeri	6. Maj 1915.	108	Prof. Borch, Prof. Hannover, Prof. C. Hansen og Prof. Schönweller samt Doc. Thaulow.
Stevns Klint (geologisk Ekskursion)	13. Maj 1915.	55	Prof. Bøggild og Doc. Harder.
Bornholm (geologisk Ekskursion)	1.—7. Juni 1915.	31	Prof. Bøggild og Doc. Harder.
Fabrikker i Limhamn og Malmø.....	16. Juni 1915.	71	Prof. Raaschou, Doc. Suenson og Doc. Thaulow.
Ingeniørarbejder i Jylland	20.—23. Juni 1915.	30	Prof. Lütken og Prof. Schönweller.
Fabrikker i Kastrup	23. Juni 1915.	16	Prof. Raaschou.
Fabrikker i Nordsjælland samt Höganäsværkerne .	25.—26. Juni 1915.	42	Prof. Raaschou samt Doc. Schou og Doc. Suenson.
Fabrikker i Sverrig	28. Juni—3. Juli 1915.	11	Doc. Thaulow.
Elektriske Anlæg i Norge.	12.—16. Juli 1915.	10	Prof. Rung.

— *Ekstraordinære Forelæsninger.*

Over Emner af almen Interesse blev der holdt 3 Rækker offentlige, populære Forelæsninger, nemlig af:

Docent J. Th. Lundbye om moderne hygiejniske Anlæg.

Docent H. Bjørn-Andersen om Kredsløbet i Naturen og dets Kemi.

Assistent, cand. polyt. Knud Rahbek om Vekselstrømsteknik.

De med disse Forelæsninger forbundne Udgifter udrededes af et af det Reiersenske Fond til Raadighed stillet Beløb.

— Med Ministeriets Billigelse afholdt Kulturinspektør for Estlands Godskreditforening, Ingeniør, cand. polyt. I. C. Johansen i Foraarshalvaaret 1915 en Række Forelæsninger over kulturtekniske Emner.

Den 25. Februar 1915 holdt efter Lærestaltens Anmodning Docent J. Th. Lundbye et Foredrag om sine Indtryk fra en Rejse i Amerika.

Desuden har Assistent, cand. polyt. A. L. Vanggaard holdt instruktive Foredrag i Forbindelse med Forevisning af den teknologiske Samling.

— *Udgivelse af Lærebøger.* Af det paa Finansloven for 1914—15 bevilgede Beløb paa 1,500 Kr. til Udgivelse af Forelæsninger eller Lærebøger er 500 Kr. bleven brugt til Udgivelse af Prof. Ostenfelds Forelæsninger over Jernkonstruktioner I, 2. Udgave.

— *Undervisningen i Fotokemi og videnskabelig Fotografi.* Øvelserne i disse Fag blev i Foraarshalvaaret 1915 besøgt af 24 Deltagere, hvoraf 10 var polytekniske Studerende.

Deltagerne var delte i to Hold, der hver arbejdede i 4 samlede Timer om Ugen, ialt 15 Gange.

Kursuset omfattede følgende Øvelser: Bestemmelse af Objektivers Konstanter (Brændvidde, absolut og relativ Aabning, Skarphedsdybde). — Undersøgelse af Objektivers Fejl (Centrering, Reflekspletter, absolut og brugbart Billedfelt, Fortegning, sfærisk Afvigelse og Koma, Astigmatisme og Billedfeltkrumning, kromatisk Afvigelse. — Bestemmelse af Øjeblikklukkerens Hastighed. — Undersøgelse af Bromsølpladers Følsomhed, Gradation og normale Tonskala. — Variation af Fremkaldelsen. — Bestemmelse af de rigtige Betragtningforhold for Kopier. — Mikrofotografi. Antihaleringsens Virkemaade. — Kopieringens Teori. — Sværtningsmaalinger paa Negativer og Positiver. — Virkningen af Afsvækning og Forstærkning. — Fremstilling af Kontrastfiltre og tonrigtige Filtre.

Til Øvelserne blev anvendt en trykt Vejledning.

b. Eksaminer.

1. Afholdte Eksaminer.

Adgangseksamen m. m.

Til Adgangseksamen i Sommeren 1914 indstillede der sig 78. Følgende 62 bestod Eksamen:

Andersen, Laurs Møller	Knudsen, Hans Kristian Lindholm
Andersen, Mads Kristian	Larsen, Holger Haugaard
Andersen, Svend Erland Edvard	Levinsen, Henrik Alfred
Andreassen, Andreas	Madsen, Hans Lønborg
Baastrup, Hans Peter	Mortensen, Andreas
Barr, Kaj	Mortensen, Karl Johannes Emanuel Andreas
Bjørnsson, Valgeir	Mose, Harald Ernst Eriksen
Blume, Anna Lovise Rigmor	Munch, Sigurd Marius
Bruun, Hans Frederik	Nicolaisen, Otto
Buus, Jens Charles	Nielsen, Hans Christian
Christensen, Einar Christian Bauer	Nielsen, Johannes Bak
Christensen, Carl Oluf Hjort	Nielsen, Vilhelm
Christensen, Ejnar	Nyeborg, Poul Erik
Dahl, Allan Sophus	Pedersen, Aage Valdemar
Dyckjær, Helge Rud	Pedersen, Erhard Karl
Hagerup, Svend Asmussen	Pedersen, Thomas
Hamre, Jens Larsen	Petersen, Johannes Snitker
Hansen, Frands Ingvar Kristian	Petersen, Knud Niels Michael
Hansen, Jens William	Posselt, Otto Grunth
Hestbech, Magnus Eyvind Stroier	Rasmussen, Denis Harry
Henningsen, Poul	Rasmussen, Harald Valdemar
Højendahl, Kristian	Rasmussen, Valdemar Saxo
Jacobsen, David	Sander, Carl August
Jensen, Aksel Emil	Schou, Jørgen
Jensen, Christian Emanuel	Sørensen, Emil Peter
Jensen, Johannes	Sørensen, Victor Emil
Jessen, Carsten Emil	Sørig, Ole Christian Thomsen
Josefsson, Bjarni	Thorvaldsson, Finnbogi Rulur
Jørgensen, Harald Kristian	Wegener, Christian Ricard
Kjeldsen, Andreas Johannes	Wellejus, Frode Eskil Frithiof
Kjeldsen, Peter Hyberst	Worsing, Elith August

Følgende Studenter af den matematisk-naturvidenskabelige Linie blev indskrevne som polytekniske Eksaminander:

Astrup, Carl Hansen	Bruhn, Henrik Arne
Abildgaard, Sigrid Elise	Carstens, Johan Erik
Abrahamsen, Sven	Cohen, Helge Gudmann
Ammentorp, Kjeld Oluf Anker	Cohn, Carl Ludvig
Andersen, Anders Johannes	Dethlefsen, Carl Adolf
Andersen, Ejnar Broberg Vind	Davidson, Sven Oscar
Andersen, Marius Oskar Andreas	Ege, Louis Ringstrup
Andersen, Poul	Ehlert, Carl Christian Vilhelm
Andersen, Peder Anton	Faber, Aksel Fritz
Andersen, Svend	Folke, Knud Einar Gerhard
Backhaus, Julius Emil Christian	Foss, Erling Christian
Bartholdy, Sivert Francisco	Fransen, Mikkel
Bech, Henry Wibroe	Gren, Hans Christian Edvard Oscar
Bechgaard, Hans Christian	Gronning, Otto Sshwartz
Bechmann, Hans Gram	Halberg, Henrik
Begtrup, Frederik Lange	Hansen, Bendt
Belling, Ejnar	Hansen, Holger Peschardt
Berth, Erik Ludvig Laurits	Hansen, Hans Schmidt
Bidstrup, Valdemar Blem	Hansen, Peder Tang Bank

Hansen, Villy Arne
 Hatt, Holger Benedict
 Holm, Ove
 Hundrup, Mike Kennedy Hjort
 Hvidkjær, Axel Johannes
 Højsgaard, Søren Johannes
 Jacobsen, Egin Valdemar
 Jacobsen, Ib Knud Tvede
 Jacobsen, Jørgen Marius
 Jacobsen, Aage Liep
 Jensen, Axel Georg
 Jensen, Knud Gustav Ulrich
 Jensen, Knud Rée
 Jensen, Svend Aage
 Jeppesen, Arne
 Johansen, Johan Aage Norlin
 Johnsen, Christian
 Johnsen, Robert Jacob
 Jørgensen, Erik Anthon
 Jørgensen, Holger Jacob Rasmus
 Jørgensen, Poul Anton
 Jørgensen, Thorkil Thomas Obel
 Ketelsen, Aage
 Klintholm, Oscar Jacob
 Koch, Jørgen Hansen
 Krayenbühl, Alice Johanne
 Larsen, Albert
 Larsen, Johannes Emmanuel Langkilde
 Larsen, Poul Willy Johannes
 Lassen, Svend Vilhelm Hald
 Lauritzen, Christian Egin Aggerbech
 Lawaetz, Otto Helmer
 Lind, Holger Christian
 Linderstrøm-Lang, Kaj Ulrik
 Lund, Ejnar Madsen
 Lund, Frans Viggo Valdemar
 Madsen, Axel Sophus
 Madsen, Søren Martin Kristian
 Madsen, Valdemar Hovmand
 Marcus, Holger
 Mathiassen, Børge Henning
 Meding, Knud Rasmus Harboe
 Mogensen, Michael Brünnick
 Müller, Alfred
 Møller, Christian August Ørum Blixenkron

Nielsen, Hans Alfred
 Nielsen, Jørgen
 Nielsen, Viggo Emilius
 Nienstaedt, Louis Rudolf
 Nyholm, Peter Andreas
 Olesen, Edgar Christian Oluf
 Olsen, Bernhard Kristian
 Olsen, Mandrup Immanuel Hamann
 Pedersen, Aage Tang
 Pedersen, Georg Hald
 Pedersen, Christian Peder
 Pedersen, Niels Peter
 Petersen, Hans William
 Petersen, Ivar Storm Clement
 Petersen, Jens Schou
 Poulsen, Knud
 Poulsen, Svend Engelbrekt
 Rasmussen, Fritz Ingemann
 Rasmussen, Knud
 Rosencrantz, Otto Gustav Holger Peter
 Rosenstand, Poul Vilhelm
 Rousing, Niels
 Schack-Steenberg, Axel
 Schell, Ove Vilhelm
 Schøller, Henrik
 Skovby, Rasmus Karl Ejnar Hansen
 Sthyr, Christian Albert Viggo
 Suhr, Edvard
 Svelmøe, Carl Victor Tage
 Sørensen, Aage Tholl
 Sørensen, Hans Christian
 Sørensen, Inge Arnholtz
 Sørensen, Vilhelm
 Tegner, Erik
 Thaning, Otto
 Tutein, Joh. Eckardt
 Vermehren, Henrik Nicolai
 Wandall, Hans Reinhard Christian
 Westergaard, Otto Ludvig Blædel
 Wichmand, H
 Wilhjelm, Frits Erik
 Windfeld-Hansen, Ivar
 Winther, Jørgen Edvard
 Wittig, Franz Christian Johannes

Desuden indskreves:

Hempel, Poul, i Henh. til bestaaet Overgangsprøve ved Kadetskolen.
 Schmit-Jensen, Einar, i Henh. til bestaaet sproglig-historisk Artium og Tillægsprøve ved Hærens Officersskole.
 Oppegaard, Karl Frederik Theodor, i Henh. til Min. Resol. af 22. September 1914.

I. Del af polyteknisk Eksamen i Juni—Juli 1915.

1. *Del af polyteknisk Eksamen.* Til denne Del af Eksamen indstillede der sig 177, nemlig 38 Fabrikingeniører, 51 Maskingeniører, 65 Bygningsingeniører samt 23 Elektroingeniører. Desuden indstillede der sig 10 Eksaminander til Tillægsprøve i Geologi. 95 bestod Eksamen, nemlig 25 Fabrikingeniører, 20 Maskingeniører, 40 Bygningsingeniører samt 10 Elektroingeniører. 1 Bygningsingeniør blev sygemeldt. 1 Maskingeniør havde Udsættelse. Navneae paa Kandidaterne er følgende:

Fabrikingeniører.

Andersen, Svend Eisenhardt
 Andreassen, Alfred Herman Munch
 Christensen, Axel Christian
 Christensen, Sofus Thorbjørn Wirenfeldt
 Dirckinck-Holmfred, Frederik Arnold
 Helweg, Hannibal Theodor
 Holt, Christian Johannes
 Jensen, Poul Gregers
 Jepsen, Povl
 Jørgensen, Christian
 Krebs, Johanne Nathalie
 Larsen, Svend Knud Lautrup
 Larsen, Valdemar Ahrend

Lundegaard, Christian Johannes Pedersen
 Møller, Max Andreas Eskebjerg
 Nyegaard, Karl Anton Holst
 Olsen, Arne Jørgen Carl
 Olsen, Valdemar Hans Gottlieb
 Petersen, Frederik Kaare Fenger
 Petersen, Knud Julius
 Rasmussen, Sigurd
 Saabye, Ove Frits
 Spur, Bernhard Ingemann
 Ussing, Johanne Louise
 Volder, Christian Pedersen

Maskiningeniører

Andersen, Hans Christian
 Bagger, Dirk Hansen
 Christens, Aage
 Drewes, Povl
 Eickhoff, Axel Oluf
 Eilertsen, Jean Charles Jules
 Fischer, Peder
 Hannover, Aage
 Holm, Svend Aage
 Jahnsen, Frederik

Johnsen, Einar Martin Christian
 Jørgensen, Einar
 Kall, Henry
 Kindt, Albert
 Madsen, Hans Christian
 Mørch, Knud Einar.
 Nathansen, Povl Adolf
 Nielsen, Hans Kristian Rasmussen
 Petersen, Helge Hans Dahlerup
 Worsøe, Kai Holten

Bygningsingeniører.

Andersen, Axel Christian
 Andersen, Anton William
 Bentzen, Knud Arne Bilkvist
 Christensen, Tage Christian Broen
 Cornelius, Kristian Edvard Jakob
 Eckardt, Sigurd Svend Egede
 Glahn, Kai Egede
 Godskesen, Oluf
 Grut, Asger Ryan
 Hagerup, Frederik Theodor

Hansen, Holger Blichert
 Harder, Svend Henrik Rolf
 Harding, Poul
 Haunstrup, Svend
 Hedegaard, Christen Elias Pedersen
 Henriksen, Kristian Richard
 Hildebrandt, Kai Anton
 Hove, Aage Axel Tøfting
 Hvorslev, Mikael Peter Juul Broberg
 Janssen, Inuk Luplau.

Jensen, Svend Christian Marius.
 Johannessen, Johannes Christian Tycho
 Lassen, Jens Rasmus Hvidkjær Buus
 Laursen, Leo Martinus
 Lund, Carl Frederik
 Margolinsky, Cato Johannes
 Mathiesen, Knud Vilhelm Vendelboe
 Meyer, Helge Fugl
 Mohl, Steffen
 Nielsen, Arthur Christian Lauritz

Pedersen, Svend
 Poulsen, Peder
 Rømhild, Christian Carl Emil Julius Peter
 Schouenborg, Sigurd
 Simonsen, Simon Laurits
 Skovlund, Jørgen Peter Alfred Pedersen
 Smidth, Erik Friedlieb
 Sørensen, Kristian Kirkegaard
 Weiss, Christian Ferdinand Valdemar
 Wiedemann, Christian Peter Erik

Elektroingeniører.

Ahm, Marinus Jensen
 Christensen, Carl Georg
 Fischer, Olfert
 Grønnegaard, Knud Marinus
 Hansen, Knud Stellfeld

Knuetzon, Jørgen
 Nielsen, Johan Andreas Rasmus
 Rump, Sigurd Alf
 Skov, Jens Frederik Jensen Theilmann
 Wucherpfennig-Pedersen, G. P. L. A. G. M.

Tillægsprøve i Geologi.

Bilow, Vilhelm
 Christoffersen, Aage
 Elgaard, Aksel Peter Johannes.
 Jacobsen, Aage Alex.
 Jensen, Jens Verner

Keiser-Nielsen, Torkil
 Nielsen, Niels Einar
 Petersen, Alex. Herman
 Schaltz, Johannes
 Thorsteinsson, Hjortur

Forprøve for Bygningsingeniører. Følgende 29 Kandidater bestod i Januar 1915 Forprøven for Bygningsingeniører:

Andersen, Karl
 Baagøe, Johan Hedemann
 Bendtsen, Hans
 Christensen, Sven Aage Thidemann
 Dinesen, Thomas Fasti
 Frederiksen, Holger
 Gotthardt, Karl Georg
 Hansen, Aage Viggo
 Hansen, Hans
 Havnø Svend Henrik
 Hertzum, Aage
 Ingerslev, Helge
 Jensen, Jens Rudolf Damsgaard.
 Johns, Hans Thorvald Pedersen
 Kaee, Kristian Andersen

Kampmann, Christian Peter Georg
 Kampmann, Christian Peter Georg (Per)
 Lautrup, Niels Viborg Christian Abra-
 movitz
 Lyngø, Ansgar
 Madsen, Regnar Johan
 Monrad, Knud Ditlev
 Møller, Axel
 Nielsen, Knud
 Nøring, Sven Hegedahl
 Pedersen, Carl Peter Vetter
 Pedersen, Peder Marius
 Schwensen, Christian
 Skytte, Johannes
 Veilgaard, Peder Madsen.

Eksamensfag.	Berthom, Gunnar Odd Broch, Eksaminand (Student) 1909, 1. Del af Eksamen 1913.	Bock, Alban Asp, Eksaminand (Student) 1908, 1. Del af Eksamen 1911	Buntzen, Svend Valdemar Alfred, Eksaminand 1909, Filos. Prøve 1910, 1. Del af Eksamen 1912.	Fiehn, Beritt, Eksaminand 1908, 1. Del af Eksamen 1911.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning)	mg.	mg.	mg.	mg.
Opmaalingstegning	mg.	mg.	mg.	mg.
Udkast til et kemisk Fabrik anlæg ...	mg.	godt.	ug.	mg.
Teknisk-kemiske Øvelser	godt.	ug.	ug.	mg.
Tilvirkning af et uorganisk eller et organisk Stof bedømmes sammen med den praktiske Prøve i samme Fag. Det samme gælder Kursusarbejderne i kvalitativ kemisk Undersøgelse af uorganiske og organiske Emner.				
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne, bedømmes sammen med Kursusarbejder i samme Fag	godt.	mg.	ug.	tg.
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Emne, bedømmes sammen med Kursusarbejder i samme Fag.	godt.	mg.	mg.	mg.
Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne	ug.	mg.	ug.	ug.
Tilvirkning af et uorganisk eller et organisk Stof, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag .	mg.	mg.	mg.	mg.
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Fysik	tg.	godt.	mg.	godt.
Matematik	mdl.	mg.	ug.	mg.
Kemi	godt	tg.	ug.	godt.
Teknisk Kemi	mg.	mg.	ug.	godt.
Mekanisk Teknologi	godt.	godt.	mg.	tg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del	mg.	godt.	ug.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del	ug.	ug.	ug.	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Uorganisk Kemi ved Eksamens 1. Del ..	godt.	ug.	mg.	mg.
Uorganisk Kemi ved Eksamens 2. Del ..	godt.	mg.	mg.	godt.
Organisk Kemi ved Eksamens 1. Del ..	godt.	ug.	ug.	ug.
Organisk Kemi ved Eksamens 2. Del ..	tg.	mg.	ug.	godt.
Fysik	mg.	mg.	ug.	godt.
Matematik	godt.	ug.	ug.	godt.
Geologi	godt.	mg.	mg.	godt.
Teknisk Kemi	ug.	ug.	ug.	ug.
Gæringsfysiologi og landboteknisk Kemi	mg.	ug.	mg.	ug.
Fysisk Kemi	godt.	ug.	mg.	tg.
Mekanisk Teknologi	godt.	godt.	mg.	tg.
Maskinlære og teknisk Mekanik	tg.	godt.	ug.	mg.
Elektroteknik	mg.	godt.	mg.	godt.
Hovedkarakter ...	mg.	godt.	mg.	godt.
	2. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter m. Udm.	2. Karakter.

Fabrikingeniører.

Goldschmidt, Sren Harald, Eksaminand (Student) 1906. Filos. Prøve 1907. 1. Del af Eksamen 1909.	Høeg, Harald, Eksaminand (Student) 1909. 1. Del af Eksamen 1912.	Knudsen, Sigurd, Eksaminand (Student) 1910. Filos. Prøve 1911. 1. Del af Eksamen 1912.	Madslund, Hans Adolf Laursen, Eksaminand (Student) 1910. Filos. Prøve 1911. 1. Del af Eksamen 1912.	Mikkelsen-Vendsyssel, Mikael, Georginius, Hansemann, Eksaminand (Student) 1909. Filos. Prøve 1910. 1. Del af Eksamen 1912.	Møller, Poul Arne, Eksaminand (Student) 1908. Filos. Prøve 1909. 1. Del af Eksamen 1912.	Tønnesen, Hans Cvillesen, Eksaminand (Student) 1909. 1. Del af Eksamen 1912
mg.	mg.	mg.	ug.	mg.	mg.	mg.
mg.	godt.	mg.	ug.	mg.	mg.	mg.
mg.	godt.	ug.	ug.	ug.	mg.	godt.
”	ug.	ug.	ug.	mg.	ug.	godt.
ug.	mg.	mg.	ug.	ug.	mg.	ug.
ug.	mg.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.
mg.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.
ug.	mg.	ug.	mg.	mg.	ug.	ug.
mg.	mg.	mg.	ug.	mg.	mg.	godt.
mg.	godt.	mg.	mg.	ug.	mg.	tg.
ug.	godt.	mg.	ug.	ug.	tg.	godt.
ug.	mg.	mg.	ug.	ug.	godt.	mg.
mg.	mg.	godt.	ug.	ug.	mg.	godt.
mg.	mg.	mg.	ug.	mg.	godt.	godt.
ug.	ug.	godt.	mg.	mg.	mg.	godt.
ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.
mg.	ug.	ug.	ug.	mg.	ug.	mg.
ug.	godt.	godt.	mg.	ug.	tg.	godt.
-	godt.	godt.	ug.	ug.	godt.	mg.
ug.	godt.	mg.	mg.	godt.	mg.	mg.
ug.	mdl.	tg.	ug.	godt.	godt.	mg.
ug.	godt.	mg.	ug.	mg.	mg.	mg.
ug.	tg.	mg.	mg.	godt.	godt.	godt.
ug.	godt.	ug.	ug.	ug.	mg.	mg.
ug.	tg.	ug.	ug.	mg.	godt.	mg.
ug.	ug.	mg.	mg.	ug.	ug.	mg.
ug.	mg.	godt.	ug.	mg.	ug.	mg.
ug.	mg.	mg.	mg.	ug.	tg.	mdl.
mg.	mdl.	mdl.	mg.	ug.	mg.	godt.
ug.	mg.	tg.	mg.	ug.	mg.	mg.
mg.	godt.	godt.	ug.	mg.	godt.	mg.
ug.	mg.	ug.	mg.	mg.	godt.	godt.
1. Karakter m. Udm.	2. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter m. Udm.	1. Karakter.	2. Karakter.	2. Karakter.

Eksamensfag.	Bornemann, Christian Ludvig Emil Eksaminand (Student) 1908. Filos. Prøve 1909. 1. Del af Eks- amen 1911.	Bildsø, Erik Grove. Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1912.	Carstensen, Thorvald. Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1912.	Claudi-Magnussen, René Ricardo. Eksaminand (Student) 1908. Filos. Prøve 1909. 1. Del af Eks- amen 1912.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionsteg- ning)	godt.	mg.	mg.	godt.
Opmaalingstegning	mg.	mg.	mg.	godt.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. Skibsbygning	mg. mg.	mg. mg.	mg. ug.	mg. mg.
Eksamensprojekt i Maskinlære el. Skibsbygning (regnes dobbelt)	mg. ¹⁾	ug. ²⁾	mg. ¹⁾	mg. ²⁾
Tegning af Kursusarbejder og Eks- amensprojekt	ug.	ug.	ug.	ug.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til et ikke meget sammensat Maskinanlæg, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag	mg.	mg.	godt.	mg.
Udarbejdelse af Detailtegning til en opgaven Del af et Maskinanlæg eller et Skibsbygningsprojekt	mg. ¹⁾	ug. ²⁾	mg. ¹⁾	ug. ²⁾
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik	tg. tg.	ug. mg.	godt. ug.	ug. mg.
Rationel Mekanik	tg.	tg.	mg.	mdl.
Deskriptiv Geometri	tg.	ug.	mg.	mg.
Fysik	godt. mg.	mg. mg.	godt. godt.	tg. mg.
Kemi	godt.	mg.	mg.	ug.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. Mekanisk Teknologi	godt. mg.	godt. godt.	godt. godt.	godt. tg.
Skibsbygning	—	mg.	—	godt.
Maskinlære	mg.	—	mg.	—
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del	mg.	mg.	ug.	ug.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del	ug.	ug.	ug.	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik	mg.	mg.	ug.	ug.
Rationel Mekanik	godt.	ug.	mg.	godt.
Deskriptiv Geometri	mg.	godt.	godt.	mg.
Fysik	mg. tg.	mg. mg.	godt. godt.	godt. godt.
Kemi	ug.	godt.	tg.	godt.
Materiallære	ug.	ug.	—	—
Opvarmning- og Ventilationsanlæg, be- dømmes sammen med Kursusar- bejdet i samme Fag	mg.	mg.	ug. godt.	tg. godt.
Elektroteknik	ug.	ug.	tg.	mg.
Kemisk Teknologi	ug.	godt.	mg.	tg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. Materiallære	ug. mg.	mg. mg.	godt. godt.	tg. godt.
Mekanisk Teknologi	mg. godt.	mg. godt.	godt. godt.	godt. godt.
Skibsbygning	mg. —	mg. mg.	godt. —	godt. godt.
Hovedkarakter	2. Karakter.	1. Karakter.	2. Karakter.	2. Karakter.

1) Maskinlære. 2) Skibsbygning.

Maskiningeniører.

Cohen, Holger. Eksaminand 1903. 1. Del af Eksamen 1911.	Eriksen, Holger. Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1912.	Hansen, Niels Henrik. Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1912.	Hendriksen, Karl Anders. Eksaminand 1909. 1. Del af Eksamen 1912.	Jørgensen, Aage Niels Andreas Jul. Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1912.	Kristiansen, Kristian Hasle. Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1912.
ug.	mg.	mg.	ug.	godt.	mg.
ug.	mg.	mg.	ug.	mg.	mg.
ug.	godt.	mg.	mg.	godt.	mg.
ug.	mg.	ug.	mg.	mg.	mg.
ug. ²⁾	mg. ¹⁾	mg. ¹⁾	mg. ¹⁾	mg. ¹⁾	mg. ¹⁾
ug	mg.	ug.	ug.	mg.	ug.
mg	mg.	mg.	mg.	godt.	mg.
ug. ²⁾	godt. ¹⁾	mg. ¹⁾	godt. ¹⁾	godt. ¹⁾	godt. ¹⁾
godt.	mg.	mg.	ug.	ug.	tg.
ug.	godt.	mg.	ug.	mg.	godt.
mg.	godt.	mdl.	godt.	mg.	godt.
mg.	tg.	godt.	ug.	tg.	tg.
ug.	godt.	godt.	mg.	tg.	godt.
ug.	godt.	godt.	mg.	godt.	mg.
mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	godt.
mg.	mdl.	mdl.	godt.	tg.	mdl.
mg.	godt.	godt.	mg.	godt.	mdl.
mg.	—	—	—	—	—
—	godt.	godt.	mg.	godt.	godt.
ug.	mg.	mg.	ug.	ug.	mg.
ug.	mg.	ug.	ug.	ug.	ug.
mg.	tg.	mg.	mg.	mg.	mg.
ug.	godt.	godt.	mg.	mg.	mg.
mg.	mdl.	mg.	mg.	godt.	tg.
ug.	godt.	tg.	mg.	godt.	tg.
ug.	tg.	mg.	mg.	godt.	tg.
ug.	mg.	godt.	godt.	mg.	godt.
mg.	tg.	ug.	godt.	ug.	godt.
ug.	godt.	godt.	mg.	godt.	tg.
mg.	godt.	ug.	godt.	godt.	godt.
mg.	tg.	godt.	mg.	godt.	godt.
ug.	mg.	ug.	godt.	tg.	godt.
ug.	mg.	mg.	godt.	godt.	godt.
ug.	godt.	mg.	godt.	godt.	godt.
—	godt.	tg.	tg.	mg.	mg.
mg.	mg.	—	mg.	—	godt.
godt.	—	—	—	—	—
1. Karakter.	3 Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.	2. Karakter.	3. Karakter.

Eksamensfag.	Lange, Vilhelm Tommerup. Eksaminand (Student) 1909. Filos. Prøve 1910. 1. Del af Eksamen 1911.	Larsen-Kaasgaard, Lars. Eksaminand 1909. 1. Del af Eksamen 1912.	Lorentz-Petersen, Ejnar Frederik Ludvig Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1911.	Marcussen, Jens Nielsen. Eksaminand (Student) 1907. Filos. Prøve 1908. 1. Del af Eks- amen 1911.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning)	mg.	mg.	mg.	mg.
Opmaalingstegning	mg.	mg.	mg.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	ug.	mg.	mg.	godt.
Skibsbygning	ug.	mg.	mg.	mg.
Eksamensprojekt i Maskinlære (regnes dobbelt).....	mg. ¹⁾	mg. ¹⁾	ug. ¹⁾	mg. ¹⁾
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt	mg.	ug.	ug.	mg.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til et ikke meget sammensat Maskinanlæg, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag.....	mg.	mg.	mg.	godt.
Udarbejdelse af Detailtegning til en opgiven Del af et Maskinanlæg eller et Skibsbygningsprojekt.....	mg. ¹⁾	godt. ¹⁾	mg. ¹⁾	tg. ¹⁾
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik	mg. godt.	ug. ug.	tg. tg.	mg. mg.
Rationel Mekanik	mg.	godt.	tg.	tg.
Deskriptiv Geometri	godt.	godt.	mdl.	mdl.
Fysik	mg. mg.	godt. mg.	godt. godt.	mg. mg.
Kemi	godt.	mg.	godt.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	mg.	godt.	mdl.	godt.
Mekanisk Teknologi	mg.	godt.	godt.	tg.
Skibsbygning	—	—	—	—
Maskinlære	mg.	mg.	mg.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del.....	mg.	ug.	ug.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del	ug.	ug.	ug.	mg.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik	godt.	ug.	godt.	godt.
Rationel Mekanik	mg.	ug.	godt.	mg.
Deskriptiv Geometri	mg.	ug.	godt.	godt.
Fysik	mg. ug.	mg. mg.	godt. mg.	mg. godt.
Kemi	ug.	tg.	godt.	mg.
Materiallære	ug.	mg.	ug.	tg.
Opvarmning- og Ventilationsanlæg, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag.....	mg.	mg.	godt.	godt.
Elektroteknik	ug.	godt.	tg.	godt.
Kemisk Teknologi	ug.	mg.	godt.	godt.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	ug.	mg.	godt.	tg.
Maskinlære	mg. mg.	mg. mg.	ug. mg.	godt. godt.
Mekanisk Teknologi	ug. ug.	mg. mg.	godt. mg.	mdl. godt.
Skibsbygning	mg. —	mg. —	mg. —	godt. —
Hovedkarakter...	1. Karakter.	1. Karakter.	2. Karakter.	3. Karakter.

1) Maskinkonstruktion. 2) Skibsbygning.

Mathisen, Adolf Stage, Eksaminand (Student) 1908. Filos. Prøve 1909. 1. Del af Eksamen 1911.	Nielsen, Moritz Herluf Rosenberg. Eksaminand 1909. 1. Del af Eksamen 1912.	Schnakenburg, Otto August. Eksaminand (Student) 1908. 1. Del af Eksamen 1911.	Schousboe, Torkild Eksaminand (Student) 1909. Filos. Prøve 1910. 1. Del af Eksamen 1911.	Smidth, Povl Anton. Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1912.	Strendsen, Hans Peter Jensen. Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1910.
ug.	ug.	mg.	mg.	mg.	ug.
mg.	ug.	godt.	mg.	mg.	ug.
ug.	godt.	mg.	ug.	mg.	mg.
ug.	mg.	ug.	mg.	ug.	ug.
mg.1)	mg.1)	ug.1)	mg.1)	mg.1)	ug.2)
ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.
mg.	mg.	ug.	mg.	mg.	mg.
godt.1)	godt.1)	ug.1)	mg.1)	godt.1)	ug.2)
mg.	mg.	ug.	godt.	mg.	godt.
mg.	ug.	mg.	ug.	godt.	mg.
mg.	mdl.	mg.	mg.	tg.	mg.
godt.	tg.	mg.	mdl.	tg.	godt.
mg.	tg.	godt.	godt.	mg.	godt.
godt.	mg.	mg.	mg.	mg.	tg.
godt.	mg.	mg.	godt.	mg.	godt.
mg.	tg.	godt.	mg.	tg.	godt.
mg.	godt.	mg.	godt.	godt.	tg.
—	—	—	—	—	godt.
mg.	godt.	ug.	ug.	tg.	—
mg.	mg.	mg.	ug.	mg.	ug.
mg.	mg.	ug.	ug.	ug.	ug.
ug.	godt.	mg.	ug.	godt.	mg.
mg.	mdl.	ug.	mg.	godt.	tg.
mg.	godt.	mg.	godt.	mdl.	tg.
mg.	godt.	godt.	mg.	godt.	mg.
mg.	godt.	godt.	mg.	mg.	mdl.
mg.	godt.	mg.	godt.	mg.	godt.
ug.	tg.	mg.	godt.	godt.	godt.
ug.	godt.	godt.	mg.	mg.	mg.
ug.	tg.	ug.	ug.	godt.	ug.
mg.	godt.	mg.	ug.	mg.	godt.
mg.	mg.	ug.	mg.	mdl.	tg.
mg.	godt.	mg.	mg.	godt.	tg.
mg.	godt.	godt.	ug.	godt.	godt.
mg.	godt.	mg.	godt.	mg.	tg.
mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	—
ug.	godt.	godt.	ug.	mg.	mg.
—	—	—	—	—	godt.
1. Karakter.	3. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter.	2. Karakter.	2. Karakter.

Eksamensfag.	Andersen, Osvald Gambetta Flouché, Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1912.	Berthelsen, Poul Alfred, Eksaminand (Student) 1909. Filos. Prøve 1910. 1. Del af Eksamen 1912. Prøve i Geologi 1913.	Brendstrup, Helge, Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1912.	Carstensen, Alfred, Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1911.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning)...	mg.	mg.	ug.	mg.
Opmaalingstegning.....	ug.	mg.	ug.	mg.
Landmaaling.....	ug.	mg.	mg.	godt.
Nivellement.....	ug.	mg.	ug.	mg.
Maskinkonstruktion.....	mg.	ug.	mg.	godt.
Husbygning.....	mg.	mg.	ug.	mg.
Eksamensprojekt i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Vejbygningsfagene eller Vandbygningsfagene (regnes dobbelt)....	mg. ²⁾	mg. ¹⁾	ug. ³⁾	mg. ³⁾
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt.....	ug.	ug.	ug.	mg.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til en Jernkonstruktion eller Detailtegning til en Del af en saadan, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	mg.	mg.	mg.	godt.
Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	mg.	mg.	mg.	godt.
Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	mg.	mg.	mg.	godt.
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik.....	ug.	mg.	mg.	tg.
Rationel Mekanik.....	ug.	mg.	ug.	tg.
Deskriptiv Geometri.....	ug.	godt.	mdl.	godt.
Fysik.....	ug.	mg.	ug.	godt.
Kemi.....	mg.	godt.	mg.	godt.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	mg.	mg.	mg.	tg.
Vejbygningsfagene.....	godt.	tg.	godt.	tg.
Vandbygningsfagene.....	mg.	godt.	godt.	godt.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del.....	godt.	godt.	mg.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del.....	ug.	mg.	ug.	mg.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik.....	mg.	godt.	ug.	mg.
Rationel Mekanik.....	ug.	mg.	mg.	tg.
Deskriptiv Geometri.....	mg.	godt.	ug.	mg.
Fysik.....	mg.	godt.	ug.	mg.
Kemi.....	mg.	godt.	ug.	mg.
Geologi.....	godt.	godt.	mg.	ug.
Mekanisk Teknologi.....	mg.	ug.	ug.	mg.
Materiallære, herunder Jernbeton.....	mg.	mg.	mg.	mg.
Elektroteknik.....	mg.	godt.	ug.	godt.
Opmaaling og Nivellement.....	ug.	mg.	ug.	mg.
Maskinlære.....	mg.	mg.	mg.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	ug.	mg.	mg.	ug.
Vejbygningsfagene.....	godt.	mg.	ug.	tg.
Vandbygningsfagene.....	mg.	mg.	mg.	mg.
Kommunal-hygienisk Ingeniørvesen, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag	mg.	godt.	ug.	mg.
Hovedkarakter... {	1.	1.	1.	2.
Karakter.	Karakter.	Karakter.	Karakter.	Karakter.

1) Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. 2) Vejbygning. 3) Vandbygning.

Eksamensfag.	Hygom, Harald Henry, Eksaminand (Student) 1909. Filos. Prøve 1910. 1. Del af Eksamen 1912.	Jacobsen, Alf Lars Dreyer, Eksaminand (Student) 1908. 1. Del af Eksamen 1912.	Jespersen, Svend Friis, Eksaminand (Student) 1908. 1. Del af Eksamen 1912.	Johansen, Martin Inge-mann, Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1912. Prøve i Geologi 1913.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning) . . .	mg.	godt.	ug.	mg.
Opmaalingstegning	mg.	mg.	ug.	mg.
Landmaaling	ug.	tg.	godt.	godt.
Nivellement	mg.	ug.	ug.	mg.
Maskinkonstruktion	mg.	godt.	mg.	godt.
Husbygning	ug.	mg.	godt.	godt.
Eksamensprojekt i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Vejbygningsfagene eller Vandbygningsfagene (regnes dobbelt) . . .	mg. ³⁾	mg. ²⁾	mg. ¹⁾	mg. ³⁾
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt	ug.	mg.	ug.	ug.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til en Jernkonstruktion eller Detailtegning til en Del af en saadan, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	mg.	godt.	mg.	mg.
Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	mg.	godt.	mg.	godt.
Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	mg.	mg.	mg.	ug.
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik	godt.	ug.	godt.	ug.
Rationel Mekanik	ug.	mg.	godt.	ug.
Deskriptiv Geometri	tg.	tg.	mg.	godt.
Deskriptiv Geometri	ug.	tg.	godt.	tg.
Fysik	mg.	godt.	godt.	ug.
Fysik	godt.	godt.	ug.	mg.
Kemi	mg.	ug.	ug.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner	godt.	mdl.	godt.	ug.
Vejbygningsfagene	godt.	mg.	mg.	ug.
Vandbygningsfagene	godt.	mg.	mg.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del	ug.	mg.	ug.	ug.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del	mg.	mg.	ug.	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik	tg.	ug.	ug.	ug.
Rationel Mekanik	godt.	mg.	mg.	godt.
Deskriptiv Geometri	tg.	mdl.	mg.	godt.
Deskriptiv Geometri	godt.	mg.	mg.	mg.
Fysik	mg.	godt.	ug.	tg.
Fysik	godt.	mg.	godt.	tg.
Kemi	mg.	mg.	mg.	ug.
Geologi	godt.	godt.	mg.	godt.
Mekanisk Teknologi	ug.	godt.	godt.	mg.
Materiallære, herunder Jernbeton	tg.	godt.	ug.	mg.
Elektroteknik	godt.	godt.	mg.	mg.
Opmaaling og Nivellement	godt.	godt.	mg.	mg.
Maskinlære	mg.	mg.	mg.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner	mdl.	godt.	mg.	ug.
Vejbygningsfagene	tg.	godt.	godt.	mg.
Vandbygningsfagene	mg.	tg.	mg.	ug.
Kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag	ug.	godt.	mg.	godt.
Hovedkarakter	2.	2.	1.	1.
	Karakter.	Karakter.	Karakter.	Karakter.

1) Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. 2) Vejbygning. 3) Vandbygning.

Jørgensen, Anders Andreas. Eksaminand (Student) 1909. Filos. Prøve 1911. 1. Del af Eksamen 1912.	Kier, Otto Frederik Rasmus. Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1912.	Lindhard, Hakon Einar. Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1912.	Lindskø, Bengt Johan. Student, spr. hist. 1908. Filos. Prøve 1909. Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1912	Lund, Christen Nielsen. Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1912.	Mackeprang, Emil. Eksaminand (Student) 1910. Filos. Prøve 1911. 1. Del af Eksamen 1912	Marstrand, Gunnar Emil. Eksaminand (Student) 1909. 1. Del af Eksamen 1912
mg.	ug.	mg.	ug.	mg.	ug.	mg.
mg.	mg.	mg.	ug.	mg.	ug.	mg.
mg.	godt.	mg.	mg.	godt.	ug.	godt.
ug.	mg.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.
godt.	mg.	mg.	mg.	godt.	mg.	godt.
mg.	mg.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.
mg. ³⁾	ug. ²⁾	mg. ²⁾	mg. ¹⁾	mg. ³⁾	mg. ¹⁾	godt. ²⁾
mg.	ug.	mg.	ug.	ug.	ug.	mg.
mg.	mg.	tg.	ug.	godt.	godt.	tg.
mg.	godt.	godt.	mg.	godt.	mg.	godt.
mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	godt.
mg.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.
mg.	ug.	mg.	ug.	ug.	mg.	ug.
tg.	godt.	godt.	mg.	godt.	ug.	mg.
godt.	ug.	tg.	ug.	tg.	godt.	mg.
godt.	mg.	mg.	godt.	godt.	godt.	godt.
tg.	ug.	mg.	tg.	godt.	mg.	mdl.
mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.
godt.	godt.	mg.	ug.	mg.	tg.	godt.
godt.	mg.	godt.	godt.	mg.	godt.	godt.
godt.	mg.	godt.	mg.	ug.	mg.	tg.
ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	mg.
mg.	ug.	mg.	ug.	mg.	mg.	mg.
mg.	ug.	mg.	ug.	ug.	ug.	mg.
godt.	ug.	godt.	mg.	mg.	mdl.	mg.
mg.	mg.	godt.	ug.	mg.	mg.	ug.
godt.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	godt.
godt.	mg.	mg.	godt.	mg.	mg.	godt.
mg.	godt.	godt.	mg.	ug.	mg.	godt.
mdl.	mg.	mg.	godt.	ug.	mg.	godt.
mg.	tg.	godt.	mg.	ug.	tg.	mg.
mg.	mg.	godt.	ug.	mg.	mg.	tg.
godt.	ug.	mg.	mg.	tg.	mg.	mg.
godt.	godt.	mg.	mg.	mg.	ug.	mg.
godt.	mg.	ug.	ug.	mg.	godt.	mg.
mg.	mg.	godt.	godt.	godt.	mg.	godt.
mg.	tg.	godt.	mg.	mg.	mg.	mg.
mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	godt.	godt.
2.	1.	2.	1.	1.	1.	2.
Karakter.	Karakter.	Karakter.	Karakter.	Karakter.	Karakter.	Karakter.

Eksamensfag.	Mertz, Peter Carl Linus. Eksaminand (Student) 1908. Filos. Prøve 1909. 1. Del af Eksamen 1910.	Mortensen, Axel Osvald. Eksaminand 1909. 1. Del af Eksamen 1912. Prøve i Geologi 1913.	Mose, Vilhelm Hansen. Eksaminand 1909. 1. Del af Eksamen 1911.	Nielsen, Oktavius Ferdinand. Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1912.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning) . . .	mg.	ug.	ug.	ug.
Opmaalingstegning	mg.	mg.	mg.	ug.
Landmaaling	ug.	mg.	godt.	mg.
Nivellement	ug.	mg.	ug.	ug.
Maskinkonstruktion	godt.	godt.	mg.	mg.
Husbygning	ug.	mg.	mg.	ug.
Eksamensprojekt i Bygningsstatik og Jern- konstruktioner, Vejbygningsfagene eller Vandbygningsfagene (regnes dobbelt) . . .	mg. ¹⁾	mg. ¹⁾	ug. ³⁾	ug. ¹⁾
Tegning af Kursusarbejder og Eksamens- projekt	mg.	mg.	ug.	ug.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til en Jernkonstruktion eller Detail- tegning til en Del af en saadan, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	godt.	godt.	godt.	mg.
Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detail- tegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	tg.	godt.	mg.	mg.
Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detail- tegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	godt.	godt.	ug.	mg.
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik	ug.	ug.	mg.	ug.
Rationel Mekanik	mg.	ug.	ug.	ug.
Deskriptiv Geometri	godt.	mg.	godt.	ug.
Fysik	godt.	godt.	tg.	ug.
Fysik	mg.	godt.	godt.	mg.
Fysik	mg.	mg.	godt.	ug.
Kemi	mg.	mg.	tg.	ug.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner	tg.	godt.	mg.	ug.
Vejbygningsfagene	godt.	godt.	mg.	godt.
Vandbygningsfagene	godt.	tg.	mg.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del	ug.	mg.	ug.	ug.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del	mg.	mg.	ug.	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik	mg.	mg.	mg.	ug.
Rationel Mekanik	ug.	mg.	godt.	ug.
Deskriptiv Geometri	godt.	mg.	mg.	ug.
Fysik	mg.	godt.	godt.	ug.
Fysik	ug.	mg.	godt.	ug.
Kemi	ug.	godt.	godt.	mg.
Geologi	mg.	godt.	godt.	ug.
Mekanisk Teknologi	godt.	mg.	ug.	godt.
Materiallære, herunder Jernbeton	mg.	tg.	godt.	ug.
Elektroteknik	mg.	godt.	ug.	ug.
Opmaaling og Nivellement	mg.	mg.	ug.	ug.
Maskinlære	mg.	godt.	mg.	ug.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner	godt.	tg.	mg.	ug.
Vejbygningsfagene	godt.	godt.	mg.	godt.
Vandbygningsfagene	mg.	godt.	mg.	mg.
Kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen, bedøm- mes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag	mg.	mg.	ug.	mg.
Hovedkarakter	1. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter m. Udm.

1) Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. 2) Vejbygning. 3) Vandbygning.

Eksamensfag.	Thomsen, Thomas Christian, Eksaminand (Student) 1909, Filos. Prøve 1910, 1. Del af Eksamen 1912.	Thorsen, Ejnar. Eksaminand (Student) 1910, Filos. Prøve 1911, 1. Del af Eksamen 1912.	Voltelen, Steen Her- mann Roosen. Eksaminand (Student) 1908, Filos. Prøve 1909, 1. Del af Eksamen 1912.	Yde, Niels Vilhelm. Eksaminand 1908, 1. Del af Eksamen 1912.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning)...	mg.	mg.	mg.	godt.
Opmaalingstegning	mg.	mg.	mg.	godt.
Landmaaling	mg.	ug.	mg.	godt.
Nivellement	mg.	ug.	ug.	ug.
Maskinkonstruktion	mg.	mg.	godt.	godt.
Husbygning	mg.	ug.	ug.	mg.
Eksamensprojekt i Bygningsstatik og Jern- konstruktioner, Vejbygningsfagene eller Vandbygningsfagene (regnes dobbelt)	mg. ¹⁾	ug. ¹⁾	mg. ²⁾	godt. ³⁾
Tegning af Kursusarbejder og Eksamens- projekt	mg.	ug.	mg.	godt.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til en Jernkonstruktion eller Detail- tegning til en Del af en saadan, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	godt.	ug.	godt.	godt.
Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detail- tegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	godt.	mg.	mg.	godt.
Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detail- tegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	mg.	mg.	godt	godt.
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik	ug.	ug.	mg.	ug.
Rationel Mekanik	mg.	godt.	godt.	ug.
Deskriptiv Geometri	ug.	ug.	tg.	godt.
Fysik	mg.	ug.	mg.	ug.
Kemi	mg.	ug.	godt.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner	mg.	mg.	mg.	mg.
Vejbygningsfagene	godt.	godt.	tg.	tg.
Vandbygningsfagene	tg.	mg.	mg.	godt.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del	mg.	ug.	ug.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del	mg.	ug.	ug.	godt.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik	ug.	ug.	mg.	mg.
Rationel Mekanik	godt.	ug.	ug.	mg.
Deskriptiv Geometri	mg.	ug.	tg.	ug.
Fysik	godt. ¹⁾	ug.	godt.	ug.
Kemi	godt.	ug.	mg.	godt.
Geologi	godt.	mg.	tg.	ug.
Mekanisk Teknologi	mg.	ug.	mg.	mg.
Materiallære, herunder Jernbeton	mg.	ug.	ug.	mg.
Elektroteknik	godt.	ug.	tg.	ug.
Opmaaling og Nivellement	mg.	mg.	godt.	mg.
Maskinlære	godt.	ug.	mg.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner	godt.	ug.	tg.	mg.
Vejbygningsfagene	godt.	mg.	mg.	mg.
Vandbygningsfagene	mg.	mg.	godt.	mg.
Kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen, bedøm- mes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag	mg.	ug.	godt.	mg.
Hovedkarakter ...	1.	1. Karakter med Udm.	2.	1. Karakter.

1) Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. 2) Vejbygning. 3) Vandbygning.

Eksamen for Elektroingeniører.

Eksamensfag.	Ammentofte, Søren Peter Vilhelm. Eksaminand 1909. 1. Del af Eksamen 1912.	Baagøe, Anton Johannes. Eksaminand 1907. 1. Del af Eksamen 1911.	Bauer, Axel. Eksaminand (Student) 1908. 1. Del af Eks- amen 1911.	Berthelsen, Svend Ejnar. Eksaminand (Student) 1907. Filos. Prøve 1908. 1. Del af Eksamen 1911.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning)	ug.	mg.	mg.	mg.
Opmaalingstegning	mg.	mg.	mg.	mg.
Elektrotekniske Konstruktioner	mg.	mg.	ug.	godt.
Maskinkonstruktion	mg.	mg.	ug.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	mg.	mg.	ug.	godt.
Eksamensprojekt i Stærkstrøms- eller Svagstrømselektroteknik (regnes dobbelt)	ug.1)	mg.2)	mg.1)	mg.1)
Tegning af Kursusopgaver og Eksamensprojekt	ug.	ug.	ug.	mg.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til et ikke meget sammensat elektrisk Stærkstrøms- eller Svagstrømsanlæg	mg.1)	godt.2)	mg.1)	godt.1)
Udarbejdelse af Detailtegninger til en opgiven Del af et elektrisk Stærkstrømsanlæg				
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik	ug. mg.	tg. tg.	mg. godt.	godt. godt.
Rationel Mekanik	ug.	godt.	godt.	tg.
Deskriptiv Geometri	mg.	mg.	godt.	godt.
Fysik	mg.	godt.	godt.	mg.
Kemi	mg.	mg.	ug.	mdl.
Stærkstrømselektroteknik	mg. mg.	godt. mg.	godt. ug.	godt. godt.
Svagstrømselektroteknik	ug.	mg.	ug.	ug.
Maskinlære	mg.	mg.	mg.	godt.
Mekanisk Teknologi	godt.	godt.	mg.	tg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	mg.	tg.	ug.	godt.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del	mg.	ug.	ug.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del	mg.	ug.	ug.	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik	ug.	ug.	ug.	godt.
Rationel Mekanik	ug.	ug.	godt.	mg.
Deskriptiv Geometri	mg.	godt.	ug.	godt.
Fysik	godt. mg.	mg. mg.	mg. ug.	mg. mg.
Kemi	mg.	mg.	ug.	mg.
Stærkstrømselektroteknik	ug. mg.	mg. godt.	tg. mg.	godt. mg.
Svagstrømselektroteknik	godt.	godt.	mg.	mg.
Maskinlære	ug.	mg.	mg.	mg.
Mekanisk Teknologi	mg.	mg.	mg.	tg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	mg.	tg.	godt.	godt.
Materiallære	mg.	mg.	ug.	ug.
Kemisk Teknologi	mg.	mg.	ug.	godt.
Hovedkarakter	1. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.	2. Karakter.

1) Stærkstrøm. 2) Svagstrøm.

Eksamensfag.	Broby, Axel Oskar Hjalmar Møgelberg. Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1912.	Carlsen, Karlo Ignaz Giovanni. Eksaminand 1909. 1. Del af Eksamen 1911.	Christiansen, Knud Hermann Aage. Eksaminand (Student) 1908. 1. Del af Eksamen 1911.	Fortmeier, Hugo Arthur. Eksaminand 1908 (Student 1908). 1. Del af Eksamen 1912.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning)	mg.	ug.	godt.	ug.
Opmaalingstegning.	ug.	mg.	mg.	mg.
Elektrotekniske Konstruktioner	mg.	mg.	godt.	godt.
Maskinkonstruktion	mg.	ug.	mg.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. Eksamensprojekt i Stærkstrøms- eller Svagstrøms elektroteknik (regnes dobbelt)	mg ¹⁾	ug. ¹⁾	mg. ²⁾	ug. ²⁾
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt	ug.	ug.	ug.	ug.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til et ikke meget sammensat elektrisk Stærkstrøms- eller Svagstrømsanlæg	godt. ¹⁾	mg. ¹⁾	mg. ²⁾	mg. ²⁾
Udarbejdelse af Detailtegninger til en opgaven Del af et elektrisk Stærkstrømsanlæg				
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik	ug. godt.	ug. mg.	godt. mg.	ug. godt.
Rationel Mekanik	mdl.	godt.	tg.	tg.
Deskriptiv Geometri	godt.	godt.	tg.	godt.
Fysik	ug. godt.	godt. godt.	godt. tg.	tg. godt.
Kemi	mg. godt.	mg. mg.	godt. mg.	godt. mg.
Stærkstrøms elektroteknik	godt. godt.	godt. godt.	tg. tg.	tg. godt.
Svagstrøms elektroteknik	godt.	mg.	godt.	godt.
Maskinlære	tg.	godt.	tg.	tg.
Mekanisk Teknologi	mg.	mg.	mg.	tg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del	ug.	ug.	ug.	ug.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del	mg.	ug.	ug.	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik	ug.	ug.	mg.	mg.
Rationel Mekanik	godt.	mg.	ug.	godt.
Deskriptiv Geometri	tg.	godt.	tg.	godt.
Fysik	mg. mg.	tg. godt.	godt. mg.	godt. tg.
Kemi	mg. mg.	godt. godt.	godt. godt.	mdl. ug.
Stærkstrøms elektroteknik	mg. mg.	mg. ug.	godt. mg.	tg. mg.
Svagstrøms elektroteknik	ug.	mg.	godt.	mg.
Maskinlære	mg.	ug.	godt.	mg.
Mekanisk Teknologi	mg.	godt.	mg.	tg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. Materiallære	mg. ug.	mg. ug.	tg. godt.	godt. godt.
Kemisk Teknologi	godt	mg.	godt.	mdl.
Hovedkarakter	2. Karakter.	1. Karakter.	3. Karakter.	3. Karakter.

1) Stærkstrøm. 2) Svagstrøm.

Gümoes, Carl Vilhelm. Eksaminand 1909. 1. Del af Eksamen 1912.	Jakobsen, Emil Simon Jakob. Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1912.	Klenow, Erik Wilhelm Robert. Eksaminand 1909. 1. Del af Eksamen 1911.	Larsen, Johannes. Eksaminand 1905. 1. Del af Eksamen 1912.	Lunge, Paul Christian. Eksaminand (Student) 1909. Filos. Prøve 1910. 1. Del af Eksamen 1911.	Lundbeck, Knud. Eksaminand (Student) 1908. 1. Del af Eksamen 1912.	Nielsen, Niels Frederik. Eksaminand (Student) 1908. Filos. Prøve 1909. 1. Del af Eksamen 1911.
mg. mg. mg. godt. godt.	ug. ug. mg. ug. ug.	mg. mg. mg. ug. mg.	ug. ug. mg. mg. ug.	mg. mg. mg. ug. ug.	mg. mg. mg. mg. mg.	godt. mg. mg. mg. mg.
mg. ¹⁾	ug. ²⁾	mg. ¹⁾	ug. ¹⁾	mg. ¹⁾	mg. ¹⁾	mg. ¹⁾
ug.	ug.	mg.	ug.	mg.	mg.	mg.
godt. ¹⁾	mg. ²⁾	mg. ¹⁾	mg. ¹⁾	mg. ¹⁾	godt. ¹⁾	godt. ¹⁾
godt. godt. mdl. godt. godt. tg. mg. godt. mdl. tg. mg. mg. mdl.	ug. ug. ug. mg. ug. ug. ug. ug. ug. ug. mg. mg. ug.	ug. godt. mg. mg. godt. tg. mg. mg. mg. mg. mg. ug.	mg. godt. mdl. godt. mg. godt. mg. godt. godt. mg. godt. godt. tg.	ug. mg. tg. mg. godt. mg. mg. ug. mg. mg. ug. tg. ug.	ug. mg. tg. mg. mg. mg. godt. godt. mg. godt. godt. mg.	ug. ug. mg. mg. mg. godt. ug. godt. godt. mg. mg. godt. mg.
mg.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.
mg.	ug.	mg.	ug.	mg.	mg.	ug.
tg. mg. godt. godt. godt. tg. godt. godt. mg. godt. godt. godt. ug. godt.	ug. ug. mg. ug. mg. mg. ug. ug. mg. mg. mg. ug. mg.	mg. ug. ug. mg. godt. mg. ug. mg. mg. ug. mg. godt. godt.	mg. ug. mg. tg. mg. godt. mg. mg. tg. mg. godt. godt.	mg. godt. ug. mg. ug. mg. godt. godt. tg. godt. mg. ug. godt.	ug. ug. mg. godt. godt. godt. godt. mg. mg. mg. mg. mg. mg. ug.	
3. Karakter.	1. Karakter med Udm.	1. Karakter.	2. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter.

Eksamensfag.	Pedersen, Hjalmar. Eksaminand (Student) 1909. Filos. Prøve 1910. 1. Del af Eksamen 1911.	Ravn, Hans. Eksaminand (Student) 1909. 1. Del af Eksamen 1911.	Sørensen, Johannes Otto Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1910.	Vejstrup, Carl Laurits Raemus. Eksaminand (Student) 1909. Filos. Prøve 1909. 1. Del af Eksamen 1911.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning)...	mg.	mg.	mg.	ug.
Opmaalingstegning	mg.	ug.	mg.	mg.
Elektrotekniske Konstruktioner	mg.	ug.	mg.	mg.
Maskinkonstruktion	ug.	ug.	ug.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner	mg.	ug.	ug.	mg.
Eksamensprojekt i Stærkstrøms- eller Svagstrøms elektroteknik (regnes dobbelt)....	mg. ¹⁾	mg. ¹⁾	ug. ¹⁾	mg. ¹⁾
Tegning af Kursusarbejder og Eksamen- projekt	ug.	ug.	ug.	ug.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til et ikke meget sammensat elek- trisk Stærkstrøms- eller Svagstrømsanlæg Udarbejdelse af Detailtegninger til en op- given Del af et elektrisk Stærkstrøms- anlæg	mg. ¹⁾	ug. ¹⁾	mg. ¹⁾	godt. ¹⁾
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik	mg.	ug.	godt.	mg.
Rationel Mekanik	godt.	ug.	godt.	tg.
Deskriptiv Geometri	ug.	ug.	ug.	mg.
Fysik	mg.	mg.	mg.	mg.
Kemi	godt.	godt.	godt.	mg.
Stærkstrøms- elektroteknik	ug.	ug.	ug.	godt.
Svagstrøms- elektroteknik	mg.	ug.	mg.	godt.
Maskinlære	ug.	ug.	mg.	godt.
Mekanisk Teknologi	mg.	mg.	mg.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner	ug.	ug.	ug.	godt.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del	ug.	ug.	ug.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del	ug.	ug.	ug.	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik	mg.	ug.	mg.	ug.
Rationel Mekanik	ug.	mg.	godt.	godt.
Deskriptiv Geometri	mg.	mg.	godt.	mg.
Fysik	mg.	ug.	tg.	mg.
Kemi	mg.	ug.	godt.	godt.
Stærkstrøms- elektroteknik	ug.	ug.	godt.	godt.
Svagstrøms- elektroteknik	ug.	ug.	ug.	mg.
Maskinlære	mg.	ug.	ug.	mg.
Mekanisk Teknologi	ug.	mg.	ug.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner	mg.	ug.	ug.	ug.
Materiallære	ug.	mg.	godt.	mg.
Kemisk Teknologi	ug.	mg.	ug.	godt.
Hovedkarakter...	1. Karakter.	1. Karakter m. Udm.	1. Karakter.	1. Karakter.

¹⁾ Stærkstrøm.

2. Opgaver ved de skriftlige og praktiske Prøver ved
de polytekniske Eksaminer.

Eksamen i December 1914—Januar 1915.

Ved II. Del af Eksamen for Fabrikingeniører.

Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne. 1. Kaliumjodat, Baryumklorat, Natriumklorid, Tinsyre, Ferrioxyd. 2. Smalte, Kryolit, Kalciumborat. 3. Cement, Mønje, Koboltkarbonat, Antimonilte. 4. Thé-nards Blaaf, Vismuthsulfid, Kobbersulfid, Borax. 5. Natriumthiosulfat, Kalialun, Kromjernsten, Brunsten. 6. Natriumsulfid, Baryumsulfat, Blyilte, Kromioxyd. 7. Krudt, Blykromat, Nikkelkarbonat, Magnesiumammoniumfosfat. 8. Kaliumklorat, Blyjodid, Tinsyre, Koboltkarbonat, Baryumfosfat. 9. Granit, Kadmiumilte, Vismuthiltehydrat. 10. Antimonpenta-sulfid, Blyulfid, Ammoniumtinklorid, Lerjord. 11. Thé-nards Blaaf, Kromi-oxyd, Sølvnitrat, Arsenilte, Mønje.

— *Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Emne.* 1. Kloroform, Eddikeæter, Æter, Kinin, Stearinsyre. 2. Brækvinsten, Natronsæbe, Gallus-syre, Kalciumfosfat. 3. Zinkacetat, Cyanzink, Natriumsalicilat, Natriumoxalat. 4. Kalciumtartrat, Albumin, Urinstof, Kininsulfat. 5. Kalciumcitrat, Druesukker, Urinsyre, Garvesyre, Gallussyre. 6. Æter, Ætylalkohol, Benzol, Anilin, Fenol. 7. Stearinsyre, Rørsukker, Urinstof, Urinsyre, Kaliumbenzoat. 8. Natrium- og Kalciumsalte af Myresyre, Eddikesyre, Vinsyre og Kulsyre samt Dekstrin. 9. Kalciumoxalat, Natriumcitrat, Gummi, Stryknin. 10. Metylalkohol, Ætylalkohol, Amylalkohol, Glycerin, Benzoesyre. 11. Ferro-cyanbly, Druesukker, Rørsukker, Stivelse, Morfin.

— *Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne.* 1. I en Bland-ing, som indeholder sjældne Jordarter som Karbonater, bestemmes Ækvi-valent-Procenten af disse. De fældes som Oxalater, og disse titreres med ca. $\frac{1}{10}$ n. Kaliumpermanganatopløsning. Der afleveres ca. $\frac{1}{2}$ l af den benyttede Titrervædske. 2. I en Blanding, som indeholder Sulfater af Zink og Kad-mium, bestemmes Indholdet af disse Metaller. Adskillelsen foretages efter Treadwell i Zeitsch. f. anal. Ch. 1913. Kadmium vejes som Kadmiumsulfat; Zink fældes som Zinkkarbonat og vejes som Zinkilte. 3. I en Blanding, der indeholder Ferro-, Kalcium- og Ammoniumsulfat, bestemmes Indholdet af Jern og Kalcium. 4. I en Blanding af Sulfater og Klorater af Alkalime-taller bestemmes Indholdet af Cl O_3 ved Destillation med Kaliumbromid og Svovlsyre o.s.v. efter Farsøes Metode. Der afleveres ca. $\frac{1}{2}$ l af den benyt-tede ca. $\frac{1}{10}$ n. Natriumthiosulfatopløsning. 5. I en Blanding af Nitrater og Sulfater af Alkalimetaller bestemmes Indholdet af NO_3 . Korrektionen be- stemmes ved Hjælp af det udleverede Kaliumnitrat. 6. I en Blanding af Urinstof og Sulfourinstof bestemmes Indholdet af Svovl efter Iltning med Brintoverilte ved Fældning som Baryumsulfat. 7. I det udleverede Silikat, der kan sønderdeles af Syrer, bestemmes Indholdet af SiO_2 . 8. I en vandrig Opløsning af Kuprinitrat og Blynitrat bestemmes Kobber og Bly ved Elek-trolyse. 9. I det udleverede Raafosfat bestemmes Indholdet af P_2O_5 efter Gunner Jørgensens Metode. 10. I en Blanding af Sulfater og Klorider af Alkalimetaller bestemmes Indholdet af Cl ved Titrering med Sølnitrat og Kaliumrhodanid. Der afleveres ca. $\frac{1}{10}$ n. Titrervædske. 11. I den udleverede Foderstofprøve bestemmes Indholdet af Kvælstof efter Kjeldahls Metode (Gunning-Atterbergs Modif.). Der afleveres ca. $\frac{1}{2}$ l af hver af de benyttede ca. $\frac{1}{10}$ n. Titrervædske.

— *Tilvirkning af et uorganisk eller et organisk Stof.* 1. Af 80 g Malonæther fremstilles ætylmalonsurt Ætyl, og af 47 g af denne Æter fremstilles Ætylmalon-syre. 2. Fremstilling af Thiokarbanilid, hvoraf 40 g derefter benyttes til Frem-stilling af Fenylsennepsolie. 3. Af 25 g Blynitrat fremstilles Blyklorid ved Fældning med Saltsyre. Det benyttes til Fremstilling af Ammoniumplumbi-klorid. 4. Fremstilling af Benzoylcyanid, hvoraf 50 g derefter benyttes til Fremstilling af Fenyleddikesyre. 5. Fremstilling af Diazobenzolimid, hvoraf 20 g derefter benyttes til Fremstilling af Fenylmetyltriazolkarbonsyre.

6. Af 50 g Koboltnitrat fremstilles Natriumkoboltnitrit. 7. Fremstilling af o-Benzoylbenzoesyre med 20 g Ftalsyreanhydrid som Udgangspunkt. 8. Af 60 g Tin fremstilles Stannibromid. 9. Fremstilling af Benzanilid af 250 g Benzoesyre. 10. Fremstilling af Benzoesenon af 60 g Benzoylchlorid samt tørt Benzol. 11. Fremstilling af p-Klortoluol af 50 g p-Toluidin.

— *Kemi.* Ketoners og Kioners vigtigste Egenskaber og Fremstillingsmaader.

— *Uorganisk teknisk Kemi.* 1. En Redegørelse for Vandgasfremstillings Teori. 2. En Beskrivelse med Skitser af Vandgasgeneratoranlæg. 3. En Redegørelse for Vandgassens Anvendelser.

— *Organisk teknisk Kemi.* Træforkulning med Udvinning af Bi-produkter og disses Oparbejdning.

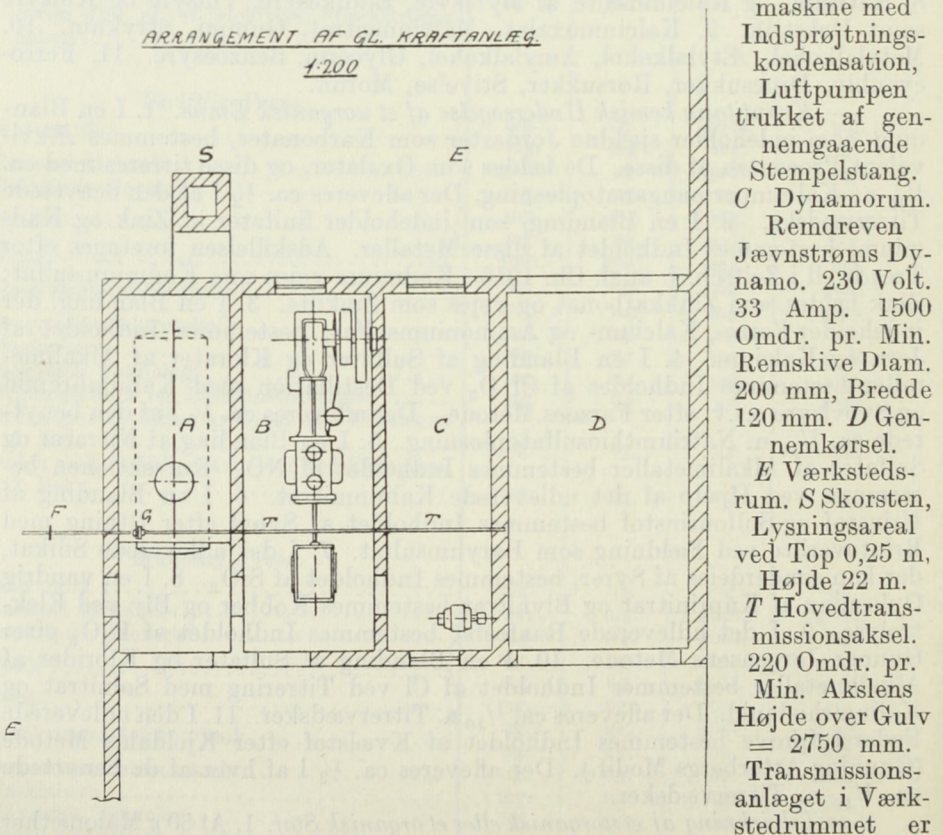
— *Mekanisk Teknologi.* Om Udstøbning af Staalblokke og disses videre Behandling til Fremstilling af I-jern og Jernbaneskiner.

Opgaven ønskes ledsaget af de nødvendige Skitser.

Ved II. Del af Eksamen for Maskiningeniører.

Udkast til et ikke meget sammensat Maskinanlæg. Paa medfølgende Plan er vist Arrangement af Kraftanlæg for et Savværk.

A Kedelrum. I cornisk Dampkedel. B Maskinrum.



paa et tidligere Tidspunkt fornyet. Akslen er ny, 90 mm Diam., fra Frik-tionskoblingen *F* og indtil den faste Kobling *G*. Ved *G* er en ny Aksel tilsluttet den ældre Aksel, der trækkes ved Rem fra Dampmaskinen.

Over alle Rummene findes Loft af Jerndragere, hvorimellem er udstøbt Beton. Højde fra Gulv til Underkant af Jerndragere er 3800 mm.

Kraftanlægget er nu for lille, idet der behøves afgivet normalt til Transmissionsakslen ved *F* 75 HK, og hertil kommer Drift af Dynamoen fuldt

belastet. Der paatænkes følgende Forandring, hvorved større Stilstand af Driften kan undgaas:

En ny Dampmaskine opstilles i Rum *C* (om fornødent kan højre Side-mur flyttes og Gennemkorslens Bredde formindskes indtil 3 m). Derefter fjernes den gamle Dampmaskine fra *B*, og en ny Kedel opstilles her. Endelig fjernes den gamle Kedel fra *A*, og Dynamoen opstilles i *A*. Transmissionsakslen fornyes fuldstændig indtil Koblingen *G*.

For at faa et Begreb om, hvorvidt Pladsforholdene er tilstrækkelige for ovennævnte nye Arrangement, ønskes bestemt:

- 1) Hoveddimensioner af den nye Dampmaskine: Cylinderdiam., Slaglængde, Omdrejningstal pr. Min., største samlet Længde og Bredde af Maskinen, Diameter og Bredde af Remskiven eller af Svinghjulet, hvis dette benyttes som Remskive.

Dampmaskinen maa som ovenfor nævnt normalt kunne afgive 75 HK ved *F* og desuden trække Dynamoen fuldt belastet. Maskinen maa kunne overbelastes 40 pCt. Maskinen ønskes liggende, enkeltcylindret med Indsprøjtningsekondensation. Tryk ved Maskinens Stopventil 11 at. Overtryk, 350° Damptemperatur. Luftpumpe og Kondensator maa opstilles i samme Rum, da Kælder ikke kan udgraves. Luftpumpen trækkes ved gennemgaaende Stempelstang.

- 2) Der bestemmes Hoveddimensioner for en kornisk Dampkedel med Bølgekanal tilstrækkelig for Drift af ovennævnte Dampmaskine: Middel Diameter af Yderskal, total Længde, Diameter af Bølgekanal, Risteflade og Hedeflade. Risten indrettes til Fyring med Kul. Endvidere bestemmes Hedeflade og ydre Dimensioner for en Overheder i Stand til at overhede den maximale Dampmængde til 350°.
- 3) Beregn Diameter af den ny Transmissionsaksel indtil Koblingen *G*.

Angiv endvidere i Stykliste med Vægttabel alle Dele nødvendige for dette Akselstykke: Enkelte Aksellængder, faste Koblinger, Lejer, Bukke, Konsoller eller Murkamme, Stopringe, Remskiver. For Konstruktionsformer, Størrelse og Vægte henvises til Tabeller i Hütte, 21. Oplag.

- 4) Der undersøges, om den gamle Skorstens Lysningsareal og Højde er tilstrækkelig. I modsat Fald opgives Dimensioner for den ny Skorsten.
- 5) Maskinen faar en Fødepumpe trukket ved Ekscentrik fra Krumtapakslen; men desuden opstilles en Duplex-Dampfødepumpe. Angiv nødvendig Dimension af Vandstemplets Diameter og Slaglængde samt Antal Dobbeltslag pr. Min.
- 6) Det ny Anlæg vil kræve et Graderværk, der opstilles lige foran Maskinhuset. Som Cirkulationspumpe hertil anvendes en remdreven Centrifugalpumpe. Graderværkets Højde kan regnes = 8 m. I Tabel Hütte II, 609 opsøges en anvendelig Pumpestørrelse.

- 7) Beregn Lysdiametere for

Damprør fra Kedel til Overheder, fra Overh. til Maskine,
Spilledampør,
Luftpumpens Suge- og Trykrør,
Cirkulationspumpens og Fødepumpens Rør,
Indsprøjtningrør,
Rumindhold af Kondensator.

- 8) Paa det udleverede Tegnepapir gives et Arrangement (Grundplan og nødvendige lodrette Billeder) i Maalestok 1:25 af det ny Anlæg. Dampmaskine, Kedel, Overheder, ny Aksel med Lejer, Koblinger, Remskiver, Stopringe, eventuelle Forlagsaksler, Dynamo, Luftpumpe, Duplex Pumpe og Cirkulationspumpe indtegnes paa Planen. Alle Rør beregnet under 7) indtegnes ligeledes, men kun rent skematisk.

— *Udarbejdelse af Detailtegning til en opgiven Del af et Maskinanlæg.*
(For Maskiningeniører, der har valgt Eksamensprojekt i Maskinbygning.)
En liggende Dampmaskine er under Konstruktion. Arbejdet er saa vidt fremskredet, at Type og vigtigste Dimensioner er bestemt. Heraf anføres følgende:

Krumtappindens Diameter.....	120 mm
— Længde.....	180 —
Stemplets Slaglængde.....	620 —
Stempelstangens Diameter.....	85 —
Omdrejningstal.....	140 pr. Min.
Største Kraft i Plejlstangen er beregnet til	14 000 kg.

Der ønskes nu konstrueret et Krydshoved og en Plejlstang til denne Maskine. Plejlstangslængden regnet fra Midte af Krydshovedpind til Midte af Krumtappind tages = 1,550 mm. Plejlstangshovedet ved Krumtappen konstrueres som et aabent Hoved, der tilspændes ved Skruebolte; ved Krydshovedet gøres Stangen gaffeldelt og forsynes med Gaffeltap. Stangens Tvær-snit gøres cirkulært. Krydshovedet konstrueres lukket; Pandernes Til-spænding sker ved en enkelt Kile og Skrue. Krydshovedet forsynes med een Glideklods, denne er i eet med Hovedet. Glideklodsen vandrer paa en plan Styreflade af Støbejern og er foroven støttet af Styreskinner. Krydshovedet forbindes til Stempelstangen ved Kile.

Der gives en fuldstændig *Arbejdstegning af Plejlstang og Krydshoved* i Maalestok 1:2. Hver af de to Arbejdstegninger udføres for sig, nemlig hver især paa eet Ark af det udleverede Tegnepapir. Udførelsen sker i Blyant, Snittene skraveres med Blyant, og Udstyrelsen maa være en saadan, at Tegningerne er færdige til Kalkering af anden Person. Tegningerne forsynes med Stykliste. Tegningen ledsages af et skriftligt *Bilag* indeholdende fuld-stændig *Beregning* af samtlige Konstruktions-elementer, heri anføres for hver enkelt Del: anvendt Materiale, Belastningsvariation, tilladelig Paavirkning, virkelige Dimensioner og virkelig Paavirkning. Henvisninger kan ske til: S. C. Borchs Maskinlære og Hütte, 21. Oplag.

— *Udarbejdelse af Detailtegning til en opgiven mindre Del af et Skibs-bygningsprojekt.* (For Maskiningeniører med Eksamensprojekt i Skibsbyg-ning). Paa en medfølgende Figur angives den geometriske Form af et Tvær-snit i et mindre Krigsskib, hvis Bygningsmaade er vist i en anden med-følgende Figur. Paa Tværnittets Plads skal konstrueres et vandtæt Skod under følgende Betingelse:

1) Skoddet skal kun bygges mellem Tanktoppen og Banjerdækket; det skal have tre vandrette Pladerange samt en Pladerang i hver Side, hvis indvendige Naad er en brudt Linie, som omtrent er parallel med Skoddets ydre Kontur. Afstivningen sker ved lodrette Z-Staal med 760 mm indbyrdes Afstand.

2) Mellem Tanktoppen og Yderklædningen anbringes vandtætte Bundstokke.

3) De gennem Skoddet og Bundstokkene fortløbende Dele er: Tanktoppen, Centerdrageren, Sidedrageren, Tanksiderne og de to indvendige Vinkler af Sidedragerne. De sidstes Plads kan maales paa Fig. 2.

4) Tegningen udføres paa Papir i Maalestok 1:25. Den skal indeholde hele Tværnittet, altsaa ogsaa den Del, der findes mellem Banjerdækket og Panserdækket, samt forsynes med de nødvendige vand- og lodrette Sektioner. Alle Plade- og Vinkelstød vises paa Tegningen.

— *Maskinlære.* (For Maskiningeniører, der har valgt Eksamenspro-jekt i Maskinbygning). Vis, hvorledes man ved den sædvanlige Krumtap-bevægelse kan bestemme, nøjagtigt eller tilnærmelsesvis, 1) Stemplets Stil-ling, 2) Stemplets Hastighed og Stemplets Akceleration for den vilkaarlige Krumtapstilling, dels ved Beregning dels ad grafisk Vej.

Vis, hvorledes de med en Dampmaskines Stempel følgende Masser indvirker paa Loven for Arbejdets Overføring fra Stemplet til Krumtappen.

— *Skibsbygning.* 1) Et Flodfartøj har Form som en Pram med 30 m Længde. Tværnittet er overalt et Rektangel med 10 m Bredde og 6 m Sidehøjde.

Man ønsker at bestemme Fartøjets Tyngdepunkt ved et Krængnings-forsøg; hertil anvendes 26,3 ts Ballastjern, der flyttes gennem en vandret, tværskibs Distance paa 8 m; den maalte Krængningsvinkel er 5,7°. Find

Tyngdepunktets Højde over Kølen ved Hjælp af Metacenterhøjden, naar Fartøjets Dybgang er 0,5 m med Ballastjernene ombord.

At bestemme Tyngdepunktet ved Hjælp af Metacenterhøjden giver som bekendt ikke et helt nøjagtigt Resultat; hvor mange mm er Fejlen i dette Tilfælde?

2) En Flydedok har overalt den i Figuren viste Tværsnitsform. Dokken flyder ved Vandlinie VL , naar det midterste lufttætte Rum $ABCD$ er fyldt med Luft af Atmosfærens Tryk, dens Tyngdepunkt er da 0,4 m over VL .

En ringe Grundstødning medfører, at nogle Nagler i Bunden bliver utætte, hvorved Søvand trænger ind i Rum $ABCD$. Find Vandhøjden i Rummet og Dokkens ny Dybgang, naar Vandets Indtrængen er standset. Undersøg dernæst Arten af Dokkens Ligevægtsstilling.

Søvands Vægtfylde = 1 t/m^3 . Atmosfærens Tryk sættes = Trykket af 10 m Vand søjle.

3) En Skonnert, hvis Længde i Vandlinien er 25 m, forsynes med en Gaffelsejls-Rejsning og en Motor paa 35 I HK, som ved fuld Ydelse kan give Skibet en Hastighed af 4,6 Knob i Timen.

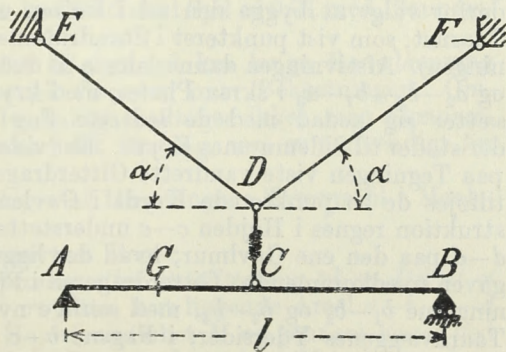
Gennem Trækforsøg har man fundet, at Skonnertens Bugsermodstand er 500 kg ved 5,5 Knob i Timen. Hvor stor er Fremdrivningskoefficienten?

Ved en bestemt Lejlighed faar Skibet en frisk Brise foranfor tværs; for Sejl alene logges Farten til 4 Knob i Timen. Ved at sætte Motoren i Gang, uden at forandre Sejlføringen eller Kursen, gaar Farten op til 6,5 Knob i Timen.

Hvor stor en indiceret Hestekraft repræsenterer Sejlene ved enhver af disse to Hastigheder?

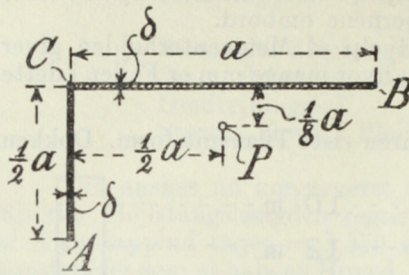
4) Tegn Skitser af forskellige Stringere paa Dæksbjælker.

— *Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.* 1) En lige vandret Bjælke AB med konstant Tværnit hviler paa en fast og en paa vandret Bane bevægelig simpel Understøtning og understøttes desuden i Midtpunktet C ved en Hængekonstruktion, dannet af de tre Stænger CD , DE og DF ; E og F er faste Punkter, hvorom Stængerne frit kan dreje sig, D og C er ligeledes friktionsløse Led (Bjælken AB er ikke afbrudt ved C). I Hængestangen CD er der indskudt en Spiralfjeder; idet dennes Forlængelse er proportional med den derpaa virkende Kraft, og idet den til Kraften 1 t svarende Forlængelse er λ , ønskes λ bestemt saaledes, at Momenterne i C og i Fjerdedelspunktet G ($AG = \frac{1}{4} l$) for en ensformig Totalbelastning bliver lige store med modsat Fortegn.



Stængerne DE og DF havde Længden $\frac{1}{2} l$, Tværsnitsarealet F , samme Elasticitetskoefficient E som Bjælken og danne en Vinkel α med de vandrette, bestemt ved $\tan \alpha = \frac{3}{4}$. Stangen CD er saa kort, at man slet ikke behøver at tage Hensyn til den i Beregningen. Bjælkens Inertimoment I regnes = $\frac{1}{960} Fl^2$.

2) For det i hosstaaende Figur viste vinkelformede Tværnsnit er Tykkelsen δ saa lille, at hele Arealet kan regnes koncentreret i Fligenes Midtlinier.



Tværnsnittet, der ikke kan optage Trækspændinger, antages paavirket af en ekscentrisk Tryk-Normalkraft N , angribende i det paa Figuren viste Punkt P , der ligger udenfor Kærnen. Idet den hertil svarende Nullinie forudsættes parallel med Linien AB og beliggende mellem Punkterne C og P , skal man

først bestemme Nulliniens nøjagtige Beliggenhed og den størst optrædende Trykspænding og derefter bevise, at den gjorte Forudsætning om Nulliniens Retning er rigtig.

Ved II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører.

Udkast til en Jernkonstruktion eller Detailtegning til en Del af en saadan.

Paa en eksisterende Jernbindingsværks-Fabriksbygning, der paa en medfølgende Plan er vist skematisk (optrukken) i Standrids af Gavl og Facade samt i Grundrids, afsluttedes den i Standridsene viste Opbygning over Firkanten 1—2—3—4 (se Grundrids) oprindelig i Højden $b-b$ med det lige herover viste Tag. I Anledning af en Omordning af Fabrikens Transportanlæg skal denne Ombygning nu forhøjes, som vist, til noget over Plan $a-a$, og dette tænkes udført ved at forlænge Søjlerne 1, 2, 3, 4, hvilket ingen Vanskelighed volder. Paa Gulvet $a-a$, der kan betragtes som absolut stift i vandret Retning, skal der anbringes forskellige Lejer og Udvekslinger, hvorfor der maa regnes med, at der her kan komme til at virke en vandret Kraft paa 5 t med vilkaarlig Retning, men angribende i Gulvets Midtpunkt, og dels af Hensyn hertil, dels for at faa optaget Vindtrykket paa Taarnet maa der tilføjes en Vindafstivning, der kan overføre de vandrette Kræfter til de i Bygningens Gavl og Sidemure eksisterende Kryds. Disse er, som det ses i Standridsene, i Gavlen kun førte op til Højden $d-d$, i Sidemurene til $c-c$, og Murene maa betragtes som ude af Stand til at optage andre Kræfter end saadanne, der virke efter deres egen Længderetning.

Paa Grund af forskellige Omstændigheder kan det nu ikke lade sig gøre at lægge nogen Del af Vindafstivningen i Taarnets Sideflader, og det er derfor valgt at bygge den ud i Luften udenfor Bygningen paa Siderne af Taarnet, som vist punkteret i Standridsene og i Plan $b-b$ (se øverst paa Tegningen). Afstivningen dannes altsaa af de to rektangulære Fag $a_1-b_5-b_8-a_4$ og $a_2-b_5-b_7-a_3$ i skraa Planer, med krydsende slappe Diagonaler, og fortsætter sig nedad med de lodrette Fag $b_5-c_5-c_8-b_8$ og $b_6-c_6-c_7-b_7$, der støder til Sidemurenes Kryds. Endvidere anbringes i Plan $b-b$ den øverst paa Tegningen viste vandrette Gitterdrager (med slappe Diagonaler), og der tilføjes de to punkterede Kryds i Gavlen. Den beskrevne Afstivningskonstruktion regnes i Højden $c-c$ understøttet paa de to Sidemure og i Højden $d-d$ paa den ene Gavl mur; hvad der ligger under de nævnte Linier, er Opgaven uvedkommende. Gitterdrageren i Plan $b-b$ forsynes, ogsaa paa Strækningerne b_1-b_2 og b_3-b_4 , med særlige nye Flanger, der føres igennem paa Taarnvæggenes Ydersider; i Fagene $b-c$ i Sidemurenes Planer forudsættes de vandrette \square -Jern c_5-c_8 og c_6-c_7 at være tilstrækkelige uden Forstærkning, og i Krydsene $b-d$ i Gavlen kunne de eksisterende Søjler og Bjælker gøre det ud for Flanger paa Strækningerne (for Krydset til venstre): c_5-d_5 , d_5-d_1 og d_1-b_1 , og de tilsvarende i højre Kryds, og alle disse eksisterende Dele betragtes ligeledes som Opgaven uvedkommende.

Der ønskes udført en Spændingsberegning og Dimensionsbestemmelse for Stængerne i Vindafstivningen. Vindtrykket regnes til 125 kg/m^2 og Vindretningen parallel med enten Gavlen eller Sidemurene. Den ovenfor omtalte Kraft paa 5 t antages at virke i samme Retning som Vindtrykket.

Taarnets Bredde regnes ved Bestemmelse af Vindfladen lig 5,2 m i begge Retninger. De virkende Kræfter fordeles paa Punkterne a og b ; Vindfladen over Plan $a-a$ er ialt $2,0 \times 5,2 \text{ m}^2$; fra den under Plan $b-b$ liggende Del af Taarnet regnes Trykket paa $3,0 \times 5,2 \text{ m}^2$ at blive overført til Plan $b-b$. En mulig statisk Ubestemtbed behandles ikke eksakt, men efter den sædvanlige Tilnærmelse ved Fordeling af Belastningen paa Enkeltsystemerne. Den tilladelige Trækpaavirkning regnes til 1200 kg/cm^2 , Trykstænger dimensioneres med den hertil svarende Sikkerhed.

Ved Valget af Stængernes Tværsnitsform maa der naturligvis sørges for, at Forbindelserne kan udføres saa simpelt som muligt, men af disse Forbindelser ønskes forøvrigt kun Skitser for Knudepunkterne b_6 og c_6 's Vedkommende. I sidstnævnte Knudepunkt behøver man ikke at tage Hensyn til det eksisterende Tag, men derimod skulde det ikke gerne være nødvendigt at forandre paa Bjælken c_2-c_6 's Nitning (ved Vinkellasker) til Søjlels Flange eller paa \square -Jernet c_6-c_7 's Forbindelse (med Vinkellasker) til Søjlels Krop.

Mulige Diagrammer afleveres i Blyant paa medfølgende Plan; de omtalte Skitser af Knudepunkterne (ligeledes kun i Blyant) afleveres sammen med Beregningerne i det skriftlige Bilag.

— *Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant.* En normalsporet, letbygget Jernbane skal paa en Længde af 1,2 km føres i Retningen N—S langs Bredden af N-Fjord, der her er udvidet til en 10 km vid Bredning. Langs Kysten strækker sig en ca. 500 m bred Strandegn, hvis Højde over daglig Vandstand gennemsnitlig er 0,3 m, og over denne Strandegn gaar Afløbet for et c. 3,000 ha stort Opland gennem et uregelmæssigt bugtet Løb af stærkt varierende Bredde, som udmunder ved Sydsiden af Engen og der har en Dybde af 1 m ved daglig Vandstand. Grunden bestaar af dyndblandet Sand, som har god Bæreevne, men udskæres ved en Vandhastighed af 0,5 m pr. Sek.

I Banelinien, der ligger 10 m fra Strandkanten, har Terrænet Koten $+ 0,30 \text{ m}$, og herfra er jævnt Fald mod Vandet. Fra Strandkanten ved daglig Vandstand sænker Bunden sig jævnt til en Afstand af 100 m, hvor der findes en bred Lerrevle med spredte store Sten og en Vanddybde mellem disse af 0,5 à 1 m ved daglig Vandstand.

Den daglige Vandstandsforandring ligger mellem 0,2 m over og under daglig Vandstand, men ved østlig Storm kan Vandet stige til 1 m over daglig Vandstand, saa at Strandengen helt oversvømmes.

Jorden til Banelinien skal tages fra en gennemsnitlig 4 m dyb Sideudgravning i en Lerbakke ved Nordsiden af Strandengen grænsende op til Banelinien, der ved Kanten af Enger har Fald mod Syd af 0,01 med Planumskoten $+ 2,5 \text{ m}$.

Der ønskes udarbejdet Projekt til den 1,2 km lange Banedæmning med dens Beklædning og kalkulatorisk Overslag over Bekostningen. Omkostningerne ved det nødvendige Broanlæg medtages ikke; men Gennemløbets Vidde og Konstruktion angives i det Omfang, som er nødvendigt for Jordberegningen.

Projektet bilægges med Tegninger af Dæmningens Tværprofil i Maalestoksforhold 1:50.

Til Opgavens Løsning maa benyttes Bøger.

— *Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant.* Det paa et medfølgende Kort viste, lavt liggende Areal $a-b-c-d$ grænser mod Syd langs $a-d$ ud til Hovedvandløbet M og gennemskæres ved den østlige Side af et mindre Vandløb $a-b$, som udmunder i M ved a , medens det langs Linierne $b-c$ og $c-d$, henholdsvis i Nord og Vest, gennem et smalt, stærkt skraanende Bælte slutter sig til det omgivende, højere liggende Terrain; Højdeforholdene er angivet paa Planen ved Niveaukurver med 0,2 m Ækvidistance.

Arealet er vandlidende, dels som Følge af, at Vandspejlet i M til Tider kan stige saa højt, at hele Arealet oversvømmes, og dels paa Grund af, at Tilstømningen til Vandløbet $a-b$ fra de nord for b liggende Vandstrækninger under visse Forhold kan blive saa meget større end, hvad der kan bortføres

gennem dette Løb, at en Del af Arealet sættes under Vand samtidig med, at Afstrømningen fra den øvrige Del bliver utilfredsstillende.

For at afhjælpe disse Mangler og gøre Arealet tjenligt til Dyrkning skal der bygges et Beskyttelsesdige, $d-a$, ud mod Hovedvandløbet M , medens samtidig det for Afvandingen utilstrækkelige Vandløb $a-b$ erstattes med en Kanal med Udløb gennem en Afvandingssluse ved a ; den lokale Afvanding for Arealet $a-b-c-d$ ordnes ved Anlæg af Hovedgrøfter, til hvilke Nedbørsvandet ledes gennem Sugegrøfter eller Dræn.

Da det ønskes undgået, at Vand fra Oplandet nord og vest for Grænserne $b-c$ og $c-d$ strømmer ind over Arealet $a-b-c-d$, lægges endvidere Grøfter (Landvandskanaler) langs Nord- og Vestgrænserne til Optagning af dette Afløb og videre Bortføring af det gennem Slusen ud til M .

Den foreliggende Opgave gaar ud paa at bestemme Beliggenhed, Fald og Dimensioner for

- 1) den Kanal, der skal træde i Stedet for Vandløbet $a-b$,
- 2) Hovedgrøfterne paa Arealet $a-b-c-d$ samt
- 3) de Grøfter (Landvandskanaler), som skal optage de langs Nord- og Vestgrænserne fra det tilstødende Terrain kommende Vandmængder, idet man ved Løsningen af Opgaven kan gaa ud fra følgende Forudsætninger:
 Vandspejlet ved a i Vandløbet M ligger i Koten: $+ 0,1$ m.
 Maximum af Vandføring for Vandløbet $a-b$ er ved b : $6,0$ m³ i Sek.
 Vandspejlet ved b skal holdes under Koten: $+ 0,75$ m.

De langs Nord- og Vestgrænserne, $b-c$ og $c-d$, fra det tilstødende Land kommende Vandmængder udgør $1,0$ m³ i Sek. pr. km af Arealets Begrænsningslinier ($b-c-d$); langs Østgrænsen ($a-b$) kommer intet Vand fra det tilstødende Terrain.

Det paa Arealet $a-b-c-d$ faldende Nedbørsvand, som skal kunne bortledes gennem Hovedgrøfterne og Afvandingskanalen og videre gennem Slusen til M , kan regnes at være: $0,25$ m³ i Sek. pr. km². Vandhastigheden i Grøfter og Kanalen maa ingen Steder overstige $0,6$ m i Sek.

Den indbyrdes Afstand mellem Hovedgrøfterne maa højst være 550 m, og deres Vandspejl holdes mindst $0,4$ under Jordoverfladen.

Grøfter og Kanaler skal have trapezoidale Tværprofiler med Skraaningsanlæg: $1,5$.

Afvandingsslusens Tærskel ligger i Koten: $\div 0,7$ m.

Udstømningskoefficienten sættes til: $\mu = 0,8$.

For Afhængigheden mellem Hastighed og Fald regnes med Eytelweins

$$\text{Formel og } c = \frac{87}{1 + \frac{1,3}{\sqrt{R}}}$$

Paa Kortet indtegnes Kanaler og Grøfter med enkelte Linier, og Vandspejlskoterne paaskrives; endvidere leveres Beskrivelse af Fremgangsmaaden ved de foretagne Dimensionsbestemmelser.

— *Vejbygning.* Hvorledes udføres Niveauskæringer mellem Veje og Jernbaner?

— *Vandbygning.* Om Dæmninger af Murværk eller Beton, der tjener til Indfatning for Vandreservoirer (Stoppedæmninger), og disse Værkers Beregning.

Ved II. Del af Eksamen for Elektroingeniører.

Udkast til et ikke meget sammensat Stærkstrømsanlæg. Et Købstads-Elektricitetsværk, som foruden at forsyne selve Byen med Jævnstrøm 2×220 Volt tillige afgiver trefaset Vekselstrøm paa 6000 Volt, 50 Per. til en Del af det nærmeste Opland, indeholder følgende Maskiner:

To Jævnstrøms-Dampdynamoer à 1000 Kw. $450-650$ Volt.

Et Akkumulatorbatteri paa 1944 Amp. Timer i tre Timer.

En Jævnstrøms-Vekselstrømsomformer (Motorgenerator) 500 Kw. $440-6000$ Volt.

Da man ønsker at inddrage en betydelig større Del af Oplandet under Forsyningsomraadet samt at forsyne Byens Havn og ydre Kvarterer med Vekselstrøm, har man indhentet Tilbud paa en Damp turbine med Vekselstrømsgenerator paa 1500 Kw. 6000 Volt; af de indkomne Tilbud hersker der Tvivl om, hvilket af de to nedenstaaende Tilbud der bør antages:

Tilbud A.

Pris paa det komplette Aggregat: 90,000 Kr.

	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$ Belastning.
Dampforbrug pr. KwT.	5,9	6,3	6,55	7,85 kg.

Tilbud B.

Pris paa det komplette Aggregat: 135,000 Kr.

	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$ Belastning.
Dampforbrug pr. KwT.	5,23	5,4	5,78	6,9 kg.

Det ønskes nu undersøgt, hvilken af de to Turbiner der bør vælges under Forudsætning af, at den aarlige Driftstid ikke vil overskride 3,000 Timer, og at den af Turbinen aarlig producerede Energimængde højst andrager en Million KwT. Kulprisen andrager 16 Kr. pr. Ton, og der kan gennemsnitlig pr. kg Kul produceres 5,5 kg Damp. Til Forrentning, Afskrivning og Vedligeholdelse antages 9 pCt.

Der tegnes endvidere med Blyant et komplet Fordelingsskema for hele Anlægget efter Udvidelsen, idet Omformeren da indrettes saaledes, at den kan omforme Vekselstrøm til Jævnstrøm og omvendt. Der antages at afgaa 4 Jævnstrøms- og 3 Vekselstrøms-Fødeledninger. De til Værkets egen Forsyning med Lys og Kraft hørende Anlæg tegnes ikke.

— *Udkast til et ikke meget sammensat Svagstrømsanlæg.* (For Elektroingeniører, der har valgt Eksamensprojekt i Svagstrøms elektroteknik). Mellem to Byer, *A* og *B*, skal langs Landevej føres et underjordisk, papirluftisoleret Telefonkabel med 30 pupiniserede Dobbeltledninger. Afstanden mellem *A* og *B* (maalt langs Kablet) er 90 km, og DæmpningsekspONENTEN mellem *A* og *B* maa ikke overstige 1,5 for $\omega = 5000$.

Desuden skal Kablet indeholde to Telefondobbeltledninger, der fra *B* føres videre som Luftledninger til *C*. Afstanden *BC* er 150 km. For disse Telefonledninger maa DæmpningsekspONENTEN mellem *A* og *C* (uden Hensyn til Reflektionstab ved *B*) ikke overstige 1,7 for $\omega = 5000$.

Der ønskes en Beregning af Kablets elektriske Konstanter og dets Dimensioner samt en Skitse af Kablets Tværsnit. For den anvendte Luftledning angives kun Traadtykkelse og Traadafstand samt de elektriske Konstanter.

Til Pupinisering af de 30 Dobbeltledninger kan anvendes Spoler, for hvilke $\eta_{\omega} = 5000 = \frac{R_0}{L_0} = 65$; for de to Dobbeltledninger Spoler, for hvilke $\eta_{\omega} = 5000 = 45$.

— *Udarbejdelse af Detailtegninger til en opgiven Del af et Stærkstrømsanlæg.* En enfaset Transformator med Luftafkøling har følgende Jerndimensioner:

Kærnelængde	21 cm
Kærnens Jerntværsnit	85 cm ²
Aagets Jerntværsnit	110 cm ²
Vinduesbredde	95 cm

Transformatoren skal vikles saaledes, at den ved 8 KVA og 50 Per. afgiver 6000 og 230 Volt, henholdsvis primært og sekundært. Strømtætheden i den primære og sekundære Vikling antages til ca. 2,2 Amp./mm² og Kærneinduktion til 11 000.

Transformatoren konstrueres i fuld Størrelse, idet der tegnes et lodret og vandret Snit. Temperatur og Virkningsgrad skal ikke bestemmes.

— *Stærkstrøms elektroteknik I.* Om eksperimentel Bestemmelse af Virkningsgraden af Shuntmaskiner for Jævnstrøm.

— *Stærkstrømsselektroteknik II.* Hvilken Afhængighed bestaar der mellem den Wattløse Strøm og Magnetiseringsstrømmen ved en Etankeromformer, naar Jævnstrømsbelastningen er konstant?

— *Svagstrømsselektroteknik.* Der ønskes en Beskrivelse af nogle af de i Radiotelegrafien anvendte Generatorer for elektriske Svingninger med Angivelse af de enkelte Generatortypers Fordele og Mangler.

— *Maskinlære.* Giv en Fremstilling af, hvorledes Reguleringsapparaterne: Svinghjul og Regulator virker ved en Dampmaskine.

Er for en Maskine det maximale Arbejdsoverskud bestemt til A_{\max} kgm, Middelhastigheden for Svinghjulskransens Tyngdepunkt til V_0 m pr. Sek. og Uregelmæssighedsgraden til δ s, hvorledes beregnes da Vægten og Tværsnitsarealet af Svinghjulskransen?

Hvor stor tages δ s omtrentlig for elektriske Lysmaskiner?

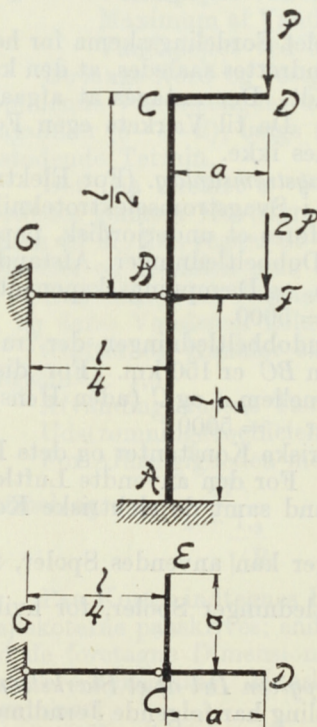
Forklar, hvilket Forhold der gør Watt's Centrifugalregulator uskikket som Reguleringsapparat for elektriske Lysmaskiner.

Giv Skitse af en Kedels Dampventil.

Giv Skitse af et Standleje med faste Pander og Ringsmøring.

Alle Spørgsmaal ønskes besvaret. Skitserne indføres i Blyant.

— *Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.* 1. En lodret Mast ABC af



Længde l er indspændt ved A og i Midtpunktet B ved en vandret Stang med Længde $\frac{1}{4} l$ og af samme Materiale som Masten forbunden med det faste Punkt G , idet Forbindelsen i saa vel B som G sker ved et friktionsløst Led. Paa de vandrette Arme BF , CD og CE , der alle har Længden a og er stift forbundne med Masten, virker i de frie Ender lodrette Kræfter, hvis Størrelse er henholdsvis $2P$, P og P . BF og CD ligger i Planen bestemt ved AC og G , CE er vinkelret paa denne Plan.

Masten ABC og Stangen BG har begge rektangulært Tværnsnit, den førstnævnte med Sidelængderne b og h ($h \perp$ Plan ACG), den sidstnævnte med Sidelængderne $\frac{1}{4} b$ og $\frac{1}{4} h$. Armene kan betragtes som uendelig stive.

Idet der ses bort fra Egenvægten, ønskes for Indspændingstværsnittet ved A bestemt den største Normalspænding og Punktet, hvori den optræder.

2. En lige vandret Bjælke AB af Længde $3a$ er indspændt ved A og B . Belastningen, der er lodret, overføres indirekte, idet der dog kun findes Knudepunkter i A , B og et Punkt C beliggende i Afstanden a fra A . Bjælken har konstant Inertimoment I omkring den vandrette Tyngdepunktsakse.

Bestem Ligningen for Influenslinien for Momentet i Bjælkens Midtpunkt og angiv dens Form ved en Skitse.

Eksamen i Juni—Juli 1915.

Ved I. Del af Eksamen for Fabrikingeniører.

Fysik. I. 1. Efter hvilke Love forandres en cylindrisk Metaltraads Dimensioner, naar Traaden strækkes?

2. Et Legeme er ophængt i den nederste Ende af en Metaltraad, som foroven er forbunden med et Punkt, der kan betragtes som absolut fast. Føres Legemet lodret opad, og slippes det derpaa, vil det falde frit gennem Højden h , indtil Traaden er bleven rettet ud, hvorefter der vil følge et Ryk, som standser Legemet. Ud fra Sætningen om Arbejde og levende Kraft

beregnes det, hvor meget Traaden forlænges under Rykket, og hvor stor Spændingen i Traaden bliver, idet det forudsættes, at Elasticitetsgrænsen ikke overskrides. Legemet vejer P Gram, Traaden har Længden L , Tværsnitsarealet Q og Elasticitetskoefficienten E . Beregningen gennemføres for følgende Eksempel: $P = 1,000$ Gram, $L = 400$ cm, $Q = 1$ mm², $h = 9,3$ cm. Elasticitetskoefficienten er $E = 20,000$, naar den strækkende Kraft maales i Kilogram og Tværsnitsarealet i mm².

— *Fysik. II.* Paa en Leidnerflaske af 4 mm tykt Glas bestaar hver af de to Belægninger af 1,000 cm² Stanniol. Den lades til 30,000 Volts Spænding. Hvor stor er dens Kapacitet C i Mikrofara og dens Energi E i Joule, naar Glassets Dielektricitetskonstant er 8?

En jævnt beviklet Traadrulle, 30 cm lang og 10 cm i Diameter, har ialt 60 Vindinger. Hvor stor er dens Selvinduktion L i Henry? (Den i Bogen angivne tilnærmede Beregningsmaade kan anvendes).

Leidnerflasken udlades igennem Traadrullen. Idet dennes Modstand antages forsvindende, vil hele den elektrostatiske Energi, en kvart Svingningstid efter at Udladningen er begyndt, være omdannet til elektrokinetisk Energi i Traadrullen. Beregn heraf Strømstyrken I i Ampère til dette Tidspunkt.

— *Matematik. I.* Angiv Formen af Kurven

$$y^2 = x^2 - x^3$$

og bestem de af dens Punkter, hvori Tangenten er parallel med X - Akse n samt Krumningsradius i hvert af disse Punkter.

Idet den Sløjfe, der findes paa Kurven, drejer sig om X -Aksen, skal man finde det frembragte Omdrejningslegemes Tyngdepunkt, samt dets Inerti-moment med Hensyn til X -Aksen.

2. En Flade frembringes af en ret Linie, der bevæger sig parallelt med XY -Planen saaledes, at den stadig skærer baade Z -Aksen og Kurven

$$y^2 = z^3$$

$$x = a.$$

Find Fladens Ligning og Volumen af det Legeme, der begrænses af denne Flade i Forbindelse med Planerne $x = a$ og $z = b$.

Ved I. Del af Eksamen for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører.

Fysik I og II. Som ved Eksamen for Fabrikingeniører.

— *Matematik I.* 1. Find de Værdier af x og y , som gør Funktionen

$$u = x^3 - y^3 + 3a(x^2 + y^2) + 3axy - 6a^2(x - y)$$

til et Maksimum eller et Minimum, idet a er en given positiv Størrelse.

2. Følgende tre samtidige Differentialligninger er givne

$$\frac{dx}{dt} = z - y,$$

$$\frac{dy}{dt} = x - z,$$

$$\frac{dz}{dt} = y - x.$$

Til disse Differentialligninger søges det fuldstændige System af Integraler.

— *Matematik. II.* 1. I et retvinklet Koordinatsystem i Rummet har man givet en Ellipsoide, hvis Overflade har Ligningen

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1.$$

og en Paraboloideflade, hvis Ligning er

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = \frac{4h}{c^2}(z+h).$$

Find Størrelsen af de to Dele, hvori Paraboidefladen deler Ellipsoidens Volumen. Man har givet

$$a > b > c > h > 0.$$

2. I et retvinklet Koordinatsystem i Rummet har man givet en Flade, hvis Ligning er

$$\frac{2z}{c} = \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2},$$

og en Kurve, hvis Ligninger er

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = m^2,$$

$$z = 0.$$

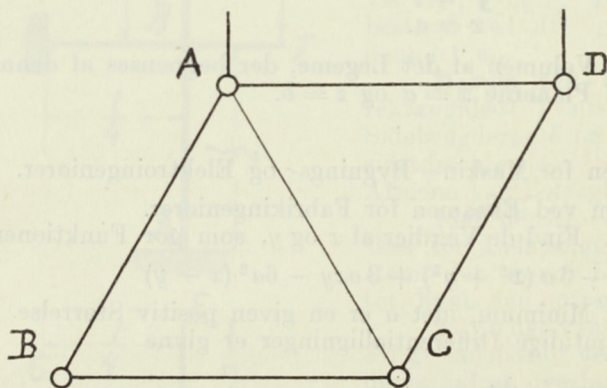
Find Ligningen for en Flade, som frembringes af en bevægelig ret Linie, som bestandig berører den givne Flade og bestandig skærer baade den givne Kurve og Z-Aksen.

— *Deskriptiv Geometri.* I dobbelt Projektion er der givet to rette Linier A og B med bestemte positive Retninger.

1. Man skal bestemme Retningen af de vandrette Linier, som danner lige store Vinkler med de positive Retninger paa A og B .

2. Blandt disse vandrette Linier skal dernæst specielt bestemmes den, hvis korteste Afstande fra A og B begge har Størrelsen R , og som er i Højrestilling til A og B .

— *Rational Mekanik.* 1. Fire homogene Stænger, af hvilke enhver

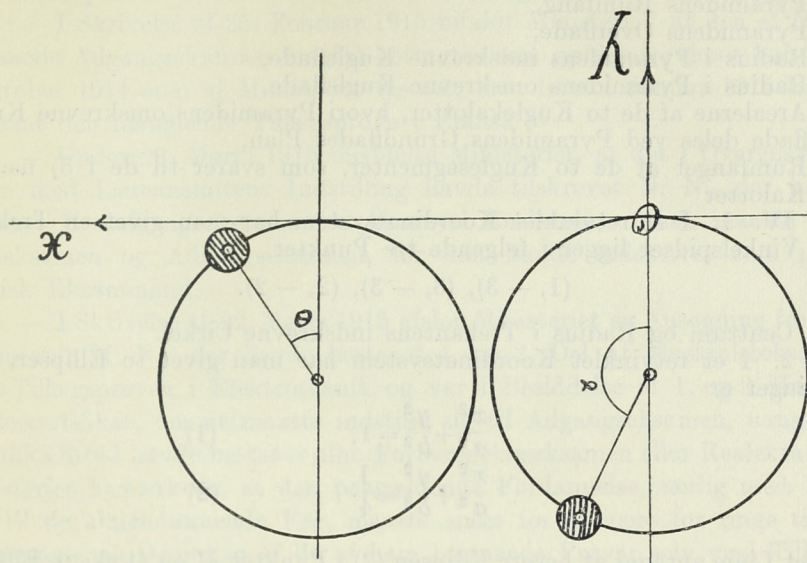


har Vægten P og Længden a , er forbundne ved friktionsløse Led A , B , C og D , og to modstaaende Vinkelspidser A og C i Rhomben $ABCD$ er forbundne ved en ustrækkelig Snor af Længden b . Naar dette System ophænges i A og D saaledes, at AD er vandret, skal man finde de vertikale Komponenter af Trykkene i A og C samt Spændingen i Snoren.

2. Til en tung homogen cirkelformet Skive med Massen m og Radius a er i et Punkt af Omkredsen fæstet en tung Partikel ligeledes med Massen m . Skiven ruller uden at glide i en lodret Plan paa en vandret Linie (der vælges til X -Aks). Naar Radius til Partiklen i Begyndelsesøjeblikket danner Vinklen α med Vertikalen (regnet positiv nedad), hvor store er da Koordinaterne dels til Skivens Centrum dels til Partiklen i det Øjeblik, Radius til denne danner Vinklen Θ med Vertikalen? Y -Aksen lægges gennem Centrets Begyndelsesstilling.

Hvilken Differentialligning findes mellem Θ og Tiden t , naar Skiven i Begyndelsesøjeblikket ikke har nogen Omdrejningshastighed?

Hvor stor er Skivens Omdrejningshastighed i det Øjeblik, Partiklen er i sin laveste Stilling?



— *Kemi.* 1. Definitionen af et Reduktionsmiddel. De vigtigste Reduktionsmidler, samt deres Virkemaade, fremstillet ved en kemisk Ligning. Reduktions- og Iltningsprocesserne i vandig Opløsning, opfattet fra den elektrolytiske Dissociationsteoris Standpunkt.

2. Hvor stort et Rumfang Svovldioxyd og hvor meget Natriumjodat kræves der til Dannelse af et Kilogram Jod?

A d g a n g s e k s a m e n 1915.

I. 1. Man skal konstruere en Trekant ABC , naar man har givet Længderne af Siderne AC og AB , samt at Længden af Siden BC skal være lig Længden af Højden paa BC .

2. I et retvinklet Koordinatsystem har man givet en Kurve, hvis Ligning er

$$x^3 = a^2 (x + y).$$

Man skal først paa en Figur angive Kurvens omtrentlige Form. Naar derefter et vilkaarligt af Kurvens Punkter kaldes M , og det antages, at den Tangent, som berører Kurven i Punktet M , skærer Kurven i Punktet N , saa skal man finde det geometriske Sted for Midtpunktet af Liniestykket MN , naar M og N flytter sig langs herad Kurven.

II. 1. Siderne i en Trekant er a, b, c ; de modstaaende Vinkler er henholdsvis A, B, C : Radius i den omskrevne Cirkel er R ; Radius i den indskrevne Cirkel er r . Man skal bevise, at

$$2R + 2r = a \cot A + b \cot B + c \cot C.$$

2. En Firkant $ABCD$ antages at være indskrivelig i en Cirkel. Firkantens fire Sider AB, BC, CD, DA antages i den her nævnte Rækkefølge at danne en Kvotientrække med Kvotienten q . Man skal vise, at der mellem Vinklerne ABC og BCD bestaar følgende Ligning

$$\frac{\operatorname{tg}^{\frac{1}{2}}(BCD - ABC)}{\operatorname{tg}^{\frac{1}{2}}(BCD + ABC)} = \frac{(q^2 - 1)^2}{(q^2 + 1)^2}$$

III. En Pyramide har til Grundflade en regelmæssig Ellevekant, hvis største Radius er givet lig med 3,36 m. Pyramidens Sidekanter er lige store, hver især lig med 6,25 m. Man skal beregne

- 1) Pyramidens Rumfang,
- 2) Pyramidens Overflade,
- 3) Radius i Pyramidens indskrevne Kugleflade,
- 4) Radius i Pyramidens omskrevne Kugleflade,
- 5) Arealerne af de to Kuglekalotter, hvori Pyramidens omskrevne Kugleflade deles ved Pyramidens Grundflades Plan,
- 6) Rumfanget af de to Kuglesegmenter, som svarer til de i 5) nævnte Kalotter

IV. 1. I et retvinklet Koordinatsystem har man givet en Trekant, hvis Vinkelspidser ligger i følgende tre Punkter

$$(1, -3), (3, -3), (2, -2).$$

Find Centrum og Radius i Trekantens indskrevne Cirkel.

2. I et retvinklet Koordinatsystem har man givet to Ellipser, hvis Ligninger er

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, \quad (1)$$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = \frac{1}{4}. \quad (2)$$

En ret Linie antages at berøre Ellipsen (2) i Punktet M og at skære Ellipsen (1) i Punkterne A og B . Vis, at M er Midtpunktet af AB .

3. Almindelige Bestemmelser og enkelte Afgørelser.

A d g a n g s e k s a m e n m. m.

Under 8. August 1914 bifaldt Ministeriet, at N. N., der havde bestaaet alm. Forberedelseksamen med 2 fremmede Sprog og med 75 Points, men som ved denne Prøve kun opnaaede $g \div$ i Dansk Stil, forinden han underkastede sig Lærestaltens Adgangseksamen maatte indstille sig til en Omprøve i Dansk Stil ved Eksamenkommissionen i Oktober Eksamenstermin s. A., dog paa Betingelse af, at han samtidig underkastede sig en Tillægsprøve i Fransk og saaledes, at Prøven i Dansk Stil kun fik Gyldighed, hvis han bestod Prøven i Fransk.

— Under 22. September 1914 tillod Ministeriet, at N. N., der havde bestaaet norsk Artium paa Reallinien, maatte indskrives som polyteknisk Eksaminand.

— I Skrivelse af 27. Oktober 1914 meddelte Ministeriet, at det i Overensstemmelse med Lærestaltens Indstilling havde nægtet N. N., der havde bestaaet Oprykningsprøven til 2. Gymnasieklasse paa den matematisk-naturvidenskabelige Linie paa den Betingelse, at han vilde blive flyttet tilbage, hvis Skolen efter et Kvartals Forløb ikke var tilfreds med hans Flid i alle Fag, Tilladelse til at maatte indstille sig til Adgangseksamen.

— Under 23. December 1914 tillod Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet, at tre Elever paa Lærestaltens Forberedelseskursus, der alle havde bestaaet Oprykningsprøven fra 1. Gymnasieklasse paa den matematisk-naturvidenskabelige Linje, maatte indstille sig til Lærestaltens Adgangseksamen. Ministeriet tilføjede, at 1. Gymnasieklassens Aarsprøve i sig selv ikke gav tilstrækkelig Garanti for Foruddannelse, og at man derfor

vilde være tilbøjelig til ikke fremtidig at give Dispensation af denne Art, jvfr. Ministeriets Skrivelse af 11. September 1911 (trykt i K. Glahn: De til Lov om højere Almenskoler hørende Anordninger o. s. v. III., S. 117).

— I Skrivelse af 25. Februar 1915 bifaldt Ministeriet, at den af N. N. bestaaede Adgangseksamen maatte betragtes som gældende, skønt han ikke i Oktober 1914 som af Ministeriet fastsat, men først i Januar 1915 havde bestaaet den manglende Tillægsprøve i Fransk.

— Under 29. Marts 1915 meddelte Ministeriet, at det i Overensstemmelse med Lærestaltens Indstilling havde tilskrevet N. N., der havde bestaaet Realafgangseksamen fra Akureyri Realskole, at han maatte tage Realeksamen og Adgangseksamen, før han kunde indskrives som polyteknisk Eksaminand.

— I Skrivelse af 22. Marts 1915 afslog Ministeriet en Ansøgning fra Maskinmester N. N., der havde bestaaet 1. og 2. Del af Maskinisteksamen samt Tillægsprøven i Elektroteknik og var i Besiddelse af 1. og 2. Maskinmestercertifikat, om at maatte indstille sig til Adgangseksamen, uanset at han ikke forud havde bestaaet alm. Forberedelseseksamen eller Realeksamen. Ministeriet bemærkede, at den paagældende Fordømmelse, særlig med Hensyn til de almindelige Fag, maatte anses for at være for ringe til, at Ansøgeren paa Grundlag af de af ham bestaaede Prøver selv med Tillægsprøver i Tysk, Engelsk og Fransk kunde indstille sig til Adgangseksamen.

— Ved Skrivelse af 1. Juni 1915 bifaldt Ministeriet, at Lærerne ved Lærestaltens Forberedelseskursus antoges til Censorer ved Adgangseksamen s. A., nemlig Prof., Dr. phil. C. Juel, Prof., Dr. phil. Niels Nielsen og Dr. phil. Johannes Møllerup i Matematik, Dr. phil. F. Barmwater i Fysik samt Prof., Dr. phil. J. N. Brønsted i Kemi. Samtidig antoges Adjunkt, Dr. phil. C. Hansen og Mag. scient. C. Ette til Censorer i Matematik, Docent E. S. Johansen til Censor i Fysik og Hjælpedocent, Mag. scient. H. Bjørn-Andersen til Censor i Kemi. Ved Skrivelse af 8. Juli s. A. bifaldt Ministeriet en paa Grund af Prof., Dr. phil. J. N. Brønstedes Sygdom i Juni Maaned truffen Ordning, hvorved Hjælpedocent H. Bjørn-Andersen overtog Eksaminationen og Cand. polyt. K. Estrup Censuren i Kemi ved Adgangseksamen under Professor Brønstedes Sygdom.

— Ved Skrivelse af 12. Juni 1915 gav Ministeriet 2 Ansøgere, der havde bestaaet den almindelige Forberedelseseksamen uden Prøve i Fransk, 1 Ansøger, der havde bestaaet Realeksamen uden Prøve i samme Fag, samt 5 Ansøgere, der havde bestaaet samme Eksamen uden Prøve i Geometri, Tilladelse til at indstille sig til Adgangseksamen i Eksamensterminen Juni—Juli s. A., imod at de samtidigt, eventuelt senest i Oktober s. A., underkastede sig de manglende Tillægsprøver.

— I Skrivelse af 19. Juli 1915 meddelte Ministeriet, at det efter Omstændighederne ikke vilde modsætte sig, at N. N., der indstillede sig til Adgangseksamen i 1915, men umiddelbart før Eksaminationen i Matematik fremkom med Meddelelse om, at han ved sin Forberedelse til Eksamen, der var sket ved en privat Lærer i en Provinsby, ved en Misforstaaelse havde undladt at gennemgaa et væsentligt Afsnit af Aritmetiken og Algebraen, maatte faa godkendt Karakteren $g +$, som han opnaede ved den mundtlige Eksamen i Matematik ved Adgangseksamen, idet Lærestalten, da den paagældende havde besvaret de skriftlige Opgaver i Matematik tilfreds-

stillende, ikke fandt tilstrækkelig Grund til at udsætte ham for ved den mundtlige Prøve at komme op i den Del af Faget, som han ikke havde gennemgaaet, og derfor gav ham et Spørgsmaal i den øvrige Del samtidig med, at man tilkendegav ham, at Gyldigheden af den opnaaede Karakter var afhængig af, at han senere tilfredsstillende bestod en Prøve i den manglende Del af Faget, og af at Ministeriet billigede en saadan Ordning. Ministeriet tilføjede i sin Skrivelse, at man havde næret megen Betænkelighed ved at meddele en Dispensation som den her omhandlede, hvis Konsekvenser syntes Ministeriet uoverskuelige, hvorfor man ikke fremtidig vilde gaa med til noget tilsvarende.

I. Del af polyteknisk Eksamen.

Ved Skrivelse af 25. September 1914 tillod Ministeriet, at N. N., der var farmaceutisk Kandidat og som Ekstradeltager allerede i Undervisningsaaret 1912—13 havde udført en Del af Kursusarbejderne til I. Del af polyteknisk Eksamen for Fabrikingeniører, maatte indstille sig til sidstnævnte Eksamen i Eksamensterminen Juni—Juli 1915 efter de Bestemmelser, der gjaldt for denne Eksamen ved Lærestaltens Reglement af 28. December 1908, skønt han, der var indskrevet som Eksaminand i 1913, egentlig i Henhold til det nye Reglement af 13. Oktober 1913 skulde indstille sig til nævnte Eksamen efter dette.

— Ved Skrivelse af 15. Oktober 1914 bifaldt Ministeriet, at 4 polytekniske Studerende, som indstillede sig til I. Del af polyteknisk Eksamen i Juni—Juli 1914, men hvoraf de 3 paa Grund af Sygdom ikke fuldendte den, medens den ene ikke fik paabegyndt Eksamen, maatte underkaste sig en ekstraordinær Eksamen i Efteraarshalvaaret s. A., for den sidstnævntes Vedkommende i alle Fagene, for de øvriges Vedkommende i de manglende Fag. Det tilføjedes af Ministeriet, at Tilladelsen for en enkelt Vedkommende kun var givet med stor Betænkelighed, da den af ham præsterede Lægeattest ikke syntes tilstrækkelig fyldestgørende.

— Under 28. Januar 1915 tillod Ministeriet, at N. N., der i 1912 var bleven indskrevet og siden havde studeret ved den kgl.-kejsersl. tekniske Højskole i Brünn, maatte fortsætte og afslutte sine Studier ved Lærestalten og fritages for Prøver i de Fag, i hvilke han ved Højskolen i Brünn havde aflagt Prøve i omtrent samme Omfang som her, nemlig Rationel Mekanik, Deskriptiv Geometri, Tegning og en Del af Matematiken, naar han indstillede sig til I. Del af Eksamen for Bygningsingeniører.

— Under 22. Februar 1915 bifaldt Ministeriet, at N. N., der i Efteraaret 1914 var indkaldt til Tjeneste ved Sikringsstyrken i Tiden fra 2. August til den 27. November, maatte indstille sig til I. Del af polyteknisk Eksamen i Eksamensterminen Juni—Juli 1915 uden forud at afgive Attest for Afleveringen af de obligatoriske Kursusarbejder i Tegning og saaledes, at Bedømmelsen af nævnte Tegneopgaver først fandt Sted ved Eksamen i 1916, medens Bedømmelsen af de øvrige Prøver foregik i 1915.

— Paa Grund af, at Prof. Dr. phil. J. N. Brønsted blev syg i Juni Maaned 1915, anmodede Lærestalten Prof., Dr. phil. S. P. L. Sørensen om at eksaminere i Kemi ved I. Del af Eksamen for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører. Ved Skrivelse af 5. Juli s. A. billigede Ministeriet, at der ydedes

Professor Sørensen et Tillæg af 1 Kr. pr. Karakter til Censorhonoraret, saaledes at han oppebar 2 Kr. pr. Karakter for de 60 Eksaminander som han eksaminerede under Professor Brønstedes Sygdom. Beløbet afholdtes af Lærestanstaltens Udgiftskonto a. 5. Censorhonorarer.

II. Del af polyteknisk Eksamen.

Ved Skrivelse af 2. Oktober 1914 antages Afdelingsingeniør, Cand. polyt. J. H. Krohn som Censor i Maskinlære ved II. Del af Eksamen for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører.

— Ved Skrivelse af 2. November 1914 antoges Arkitekt E. Clemmensen som Censor i Husbygning ved II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører.

— Under 14. December 1914 antoges Direktør R. Koefoed og Professor Karl Meyer som Censorer i Gæringsfysiologi og landboteknisk Kemi (bioteknisk Kemi) ved II. Del af Eksamen for Fabrikningeniører.

— Ved Skrivelse af 15. December 1914 antoges Afdelingsingeniør, Cand. polyt. O. V. Kjettinge som Censor i Opvarmning og Ventilation ved II. Del af Eksamen for Maskingeniører.

— Under samme Dato antoges Ingeniør, Cand. polyt. A. E. Lund som Censor i Landmaaling og Nivellering ved II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører.

— Ved Skrivelse af 19. Januar 1915 anmodede Lærestalten Ingeniør, Cand. polyt. V. E. Porsdal om i Direktør R. Koefoeds Forfald at fungere som Censor i Gæringsfysiologi og landboteknisk Kemi (bioteknisk Kemi) ved II. Del af Eksamen for Fabrikningeniører i nævnte Maaned.

— Ved Prøverne i mekanisk Teknologi i December 1914—Januar 1915 fungerede følgende som Censorer: Ingeniør, Cand. polyt. P. Gerlow, Direktør O. H. Munck, Maskininspektør S. Smith, Ingeniør, Cand. polyt. C. Overgaard, Direktør E. Vøltz og Ingeniør, Cand. polyt. Gorm-Petersen.

— Under 4. Marts 1914 tillod Ministeriet, at N. N., der tog I. Del af polyteknisk Eksamen i 1904 og programmæssig havde kunnet indstille sig til II. Del af samme Eksamen i December 1905—Januar 1909, men paa Grund af videnskabeligt Arbejde samt paa Grund af Sygdom ikke havde kunnet indstille sig, maatte underkaste sig II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i Eksamensterminen December 1914—Januar 1915 paa Betingelse af, at Ansøgeren ved de praktiske Prøver fik samme Opgave som Eksaminanderne efter den gældende Ordning, at der for Besvarelsen af disse Opgaver i Fagene Vandbygning og Bygningsstatik og Jernkonstruktioner gaves en særlig Karakter i hvert af Fagene, medens Besvarelsen i Vejbygning bedømtes sammen med Kursusarbejderne i Brobygning, at Ansøgeren fritoges for en skriftlig Prøve i Maskinlære, og at den øvrige Del af Eksamen foregik efter den ældre Ordning og saaledes, at Prøverne i Elektroteknik og kommunal-hygiejnisk Ingeniørvæsen samt Jernbeton, der først blev indført ved Lærestaltens Reglement af 28. December 1909, bortfaldt.

— Ved Skrivelse af 10. Juli 1914 bifaldt Ministeriet, at N. N., der bestod I. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i 1908, og ved Skrivelse af 6. Juni 1913 fik Tilladelse til at indstille sig til II. Del af samme Eksamen i Eksamensterminen December 1914—Januar 1915, skønt han havde overskredet den i Reglementet fastsatte længste Frist — $4\frac{1}{2}$ Aar — for Tiden

mellem I. og II. Del af nævnte Eksamen, maatte indstille sig til Forprøven i Januar 1915 og til Slutprøven i December 1915—Januar 1916.

— Under 7. August 1914 bifaldt Ministeriet, at N. N., der paa Grund af Sygdom havde overskredet den programmæssige Frist mellem I. og II. Del af polyteknisk Eksamen, maatte indstille sig til II. Del af Eksamen i Eksamensterminen December 1914—Januar 1915. — Under 25. September s. A. blev en lignende Tilladelse givet til en polyteknisk Student, for hvem slette økonomiske Kaar og Indkaldelse til Militærtjeneste havde været hindrende Grund. — Under samme Dato blev en lignende Tilladelse givet til N. N., der paa Grund af alvorlig Sygdom var bleven hindret i at underkaste sig II. Del af Eksamen indenfor den programmæssige Frist.

— I Skrivelse af 28. November 1914 bifaldt Ministeriet, at en Del Bygningsingeniørstuderende, der i August 1914 paa Grund af de da indtrufne urolige Forhold var blevne indkaldte til Sikringsstyrken eller havde indmeldt sig i forskellige frivillige Korps og saaledes ikke havde afsluttet deres Øvelser i Landmaaling og Nivellering, maatte indstille sig til Forprøven i Januar 1915, skønt de først i Efteraaret s. A. vilde kunne præstere Attest for at have fuldendt og afleveret deres Kursusopgave i Landmaaling og Nivellering.

— Under 2. December 1914 bifaldt Ministeriet, at N. N., der havde været indkaldt til Sikringsstyrken fra Begyndelsen af August s. A., maatte indstille sig til Forprøven ved II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i Januar 1915 og til samme Eksamens Slutprøve i December 1915—Januar 1916 uden at have fuldført og afleveret Attest for de obligatoriske Kursusarbejder i Opmaaling og Nivellering, og saaledes, at han fik Udsættelse med Afleveringen af nævnte Kursusarbejder til efter II. Del af Eksamen. Ved Skrivelse af 9. Juni 1915 fik samme tillige Udsættelse med Afleveringen af Kursusarbejderne i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Vejbygning og kommunal-hygiejnisk Ingeniørvæsen til en Frist, der nærmere skulde fastsættes af Læreanstalten.

— Ved Skrivelse af 15. Januar 1915 bifaldt Ministeriet, at N. N., der havde undladt at møde til en af de mundtlige Prøver ved II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører den 11. s. M., da han paa Grund af Træthed havde sovet over sig, maatte fortsætte sin Eksamen, men Ministeriet tilføjede, at Spørgsmaalet om, hvorvidt det kunde tillades ham at indstille sig til Eksamination ved en Sygeeksamen i Marts s. A., maatte forelægges Læreanstaltens Lærerraad, før Ministeriet vilde træffe endelig Afgørelse i Sagen. Efter Læreanstaltens Indstilling bifaldt Ministeriet, at han maatte afslutte sin Eksamen ved en ekstraordinær Prøve i de manglende Fag.

— Under 22. Februar 1915 bifaldt Ministeriet, at N. N., der paa Grund af Sygdom blev forhindret i at afslutte II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i Januar s. A., maatte underkaste sig en ekstraordinær Prøve — saakaldt Sygeeksamen — i et enkelt resterende Fag, nemlig Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.

— Ved Skrivelser af 22. Februar og 9. Juni 1915 tillod Ministeriet, at tre polytekniske Studerende, der havde bestaaet I. Del af polyteknisk Eksamen i 1912 og vilde have kunnet indstille sig til II. Del af samme Eksamen for Bygningsingeniører i Eksamensterminen December 1915—Januar 1916, da Reglementet af 28. December 1909 endnu var gældende,

men først naaede at indstille sig i December 1915—Januar 1916, da der i Henhold til Reglementet af 13. Oktober 1913 krævedes udført et Kursusarbejde i Jernbeton forud for Eksamen, maatte indstille sig til Eksamen i sidstnævnte Eksamenstermin uden at udføre det obligatoriske Kursusarbejde i Jernbeton. Ministeriet tilføjede, at det maatte anføres paa Eksamensbeviset, at de paagældende ikke havde gennemgaaet det nævnte Kursusarbejde.

— I Skrivelse af 23. Marts 1915 tillod Ministeriet, at N. N., der indstillede sig til Forprøven ved II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i Januar s. A., men paa Grund af Sygdom ikke fuldførte den, maatte afslutte Forprøven med en ekstraordinær Prøve i det resterende Fag, Elektroteknik, dog saaledes, at denne Prøve afholdtes samtidig med Slutprøven i Januar 1916.

— Under 18. Maj 1915 bifaldt Ministeriet, at N. N., der af forskellige Grunde var bleven forhindret i at fuldende II. Del af Eksamen for Maskingeniører i Eksamensterminen December 1915—Januar 1916, maatte underkaste sig de manglende Prøver.

— Under 7. Juni 1915 tillod Ministeriet, at N. N., maatte indstille sig til II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i Eksamensterminen 1915—Januar 1916 og aflevere de programmæssige Kursusarbejder i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner indenfor en Frist, der til sin Tid nærmere vilde blive fastsat af Lærerraadet, da han paa Grund af Sygdom var bleven forhindret i at aflevere dem rettidig.

— I Skrivelse af 10. Juni 1915 bifaldt Ministeriet, at N. N. maatte indstille sig til II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i Eksamensterminen December 1915—Januar 1916 og aflevere det obligatoriske Kursusarbejde i Maskinkonstruktion senest den 21. Februar 1916.

4. Den aarlige Eksamensafslutning.

Den aarlige Eksamensafslutning fandt Sted den 30. Januar 1915.

Professor Absalon Larsen holdt ved denne Lejlighed Foredrag om *den danske Fysiker Ludvig Lorenz og de elektriske Enheder*, Foredraget er trykt i »Ingeniøren« 1915, S. 65—72.

Direktør, Professor H. I. Hannover holdt følgende Tale:

»I det Aar, der er forløbet siden sidste Eksamensafslutning, har Tilstrømningen til det polytekniske Studium været større end nogen Sinde tidligere, idet der indtraadte 62 nye Studerende med Adgangseksamen og 129 med matematisk Studentereksamen, ialt 191, medens der i 1913 kun indtraadte ialt 151, saaledes at der er en Stigning paa det ene Aar af 26 pCt. Denne store Stigning indtraf til Trods for, at Krigen i Mellemtiden var brudt ud, hvorved jo adskillige Mennesker kom i en vanskeligere Situation, som man skulde tro kunde bestemme dem til at opgive at studere for hurtigere at komme i en Vej, hvor de selv kunde ernære sig. Tilgangen til Universitetet gik da ogsaa i 1914 ned til 623 fra at have været 660 i 1913, hvilket er en Nedgang af 6 pCt., i Forhold til hvilken Stigningen her af 26 pCt. ser mærkelig ud. Det polytekniske Studium har herefter i 1914 draget næsten 1½ Gang flere unge Mennesker til sig end det juridiske Fakultet ved Universitetet, som er det, der har størst Tilgang.

Det er navnlig Tilgangen af Fabrikingeniører, altsaa af Kemikere, som er taget saa overordentlig til, idet af de nyindtraadte Studerende 45 har slaaet sig paa dette Studium imod 37 i 1913 og 24 i 1912. Tilstrømningen til Fabrikingeniørstudiet skyldes vist næppe, at det i det sidste Aar ligefrem har været vanskeligt at opdrive Fabrikingeniører, fordi der er udgaaet saa faa Kandidater af denne Retning, men snarere, at Kemi er blevet et Skolefag i Gymnasiet, hvorved Lysten til at studere det nærmere er bleven vakt.

Jeg kan ved denne Lejlighed ikke undlade at henlede Opmærksomheden paa, at de, der agter at begynde at studere her i de første Par Aar, bør betænke sig vel, før de bestemmer sig til Fabrikingeniørstudiet; thi hvis en saa stærk Tilgang som i Aar bliver ved i endnu et Par Aar, vil der utvivlsomt blive Overproduktion.

Virkningen af den stærke Tilgang til dette Studium har hurtig vist sig ved stor Pladsmangel paa det kemiske Laboratorium, hvor det har været nødvendigt at lade en Del af Undervisningzn foregaa om Aftenen, medens Lærestaltens hele Undervisning jo ellers er henlagt til Dagen, saaledes at de Studerende har Aftenen til deres egne Studier. Pladsmangelen for Fabrikingeniørerne vil imidlertid blive meget værre senere, idet jeg allerede ifjor fremhævede, at det teknisk-kemiske Laboratoriums Lokaler var altfor indskrænkede, og jeg ser i Øjeblikket ikke rettere, end at Lærestalten i en nær Fremtid maa leje en Etage her i Nærheden, hvis ikke Fabrikingeniørernes Undervisning i deres vigtigste tekniske Fag: den tekniske Kemi, skal gaa tilbage i Stedet for at udvikles videre, som den burde.

Det Spørgsmaal, som jeg ifjor berørte, om en Udvidelse af Lærestaltens Bygninger, bliver med den store Tilgang mere og mere aktuelt. Det er mit Haab, at den Tanke, som jeg fremkom med ifjor, at bygge et Anneks til Lærestalten paa Garnisonshospitalets Grund, naar dette er evakueret, maa være sin Løsning nærmere end ifjor. Jeg fremhævede ifjor, at en saadan Nybygning foruden en Række delvis nye Laboratorier burde indeholde et teknisk Musæum, og et saadant turde ogsaa blive mere og mere ønskeligt. Allerede i over 20 Aar har vi haft et Kunstindustrimusæum, og der er efterhaanden oprettet Musæer for Landbrug, Postvæsen, Toldvæsen, Skolevæsen, Theatervæsen, Handel og Søfart o. s. v. For Industri og Haandværk derimod, som i 1906 beskæftigede 315,000 Mennesker, men i 1914 346,000 Mennesker, eksisterer der foruden Kunstindustrimusæet og en Udstilling for Arbejderbeskyttelse samt en Del magasinerede Genstande, tilhørende f. Eks. historisk-teknisk Samling, kun Lærestaltens teknologiske Samling, som nu er saa overfyldt, at der næsten ikke er Plads til Besøg. Tekniske Musæer findes i mange af Udlandets store Byer, saasom München, Stuttgart, Wien, Paris, London og Edinburgh, og i Kristiania er der i Aar vedtaget Oprettelsen af et teknisk Museum, som, hvis Krigen ikke var udbrudt, formodentlig vilde have fundet et passende Lokale i Jubilæumsudstillingens Maskinhal i Stedet for, at denne nu tjener som Kornmagasin for Staten, i alt Fald saa længe Krigen varer.

I de sidste Aar har i Stockholm en af Svenska Teknologföreningen nedsat Komité arbejdet paa at oprette et teknisk Musæum dér.

Men der er nu, da Verdenskrigen raser, en ekstra Grund til at gøre alt for at fremme vor Industris Dygtighed. Det er ofte nok sagt i denne Tid, at Import og Eksport efter Krigen vil befinde sig under ganske nye

Forhold, og at Danmark kan vente at blive oversvømmet med Industri-produkter fra de krigsførende Lande, som ser deres Eksport ophørt til de Lande, de har ligget i Krig med. Med sin forholdsvis lave Toldbeskyttelse vil Danmark her være endnu mere udsat end f. Eks. Sverige. Spørgsmaalet om at optage Konkurrencen med Importen ved at sætte Tolden op, skal jeg ikke her komme ind paa; men der er én Vej til at møde Konkurrencen, som man skulde tro, at alle kunne enes om, og det er at dygtiggøre vor Industri. Nødvendigheden heraf ved at forbedre den lavere tekniske Undervisning har Regeringen vist sin Forstaaelse af ved at nedsætte en Kommission desangaaende; men den lavere tekniske Undervisnings Udvikling maa for en væsentlig Del baseres paa, at vor tekniske Højskole holdes paa Højde med Tiden. Det vil ganske vist koste flere Penge end nu; men naar Lærestalten nu koster Staten ca. 370,000 Kr. aarlig at drive, bør man erindre, at dette langt fra er saa meget, som Staten venter at tage ind ved den Afgift, som den har af Kryolitbruddet i Grønland, hvis Drift er en Følge af en Opfindelse, som Lærestaltens berømteste Kandidat, Professor Julius Thomsen, i sin Tid gjorde. Afgiften af Kryolitbruddet var i ca. 30 Aar tilstrækkeligt til at dække Statens Udgifter til den polytekniske Lærestalt, og en bedre Anvendelse af denne nu stærkt forøgede Afgift skulde man næppe tro kunde tænkes. Uddannelsen af dygtige Ingeniører kommer jo nemlig ikke blot Industrien til Gode, men ogsaa Landbruget, der for en stor Del drives industrielt, Transportvæsenet, Fiskeriet, der mere og mere bruger Motorer, og endelig de enkelte Studerende, som det aabner Udsigt til et bedre Erhverv.

Der er maaske dem, som i Øjeblikket ikke ser med venlige Øjne paa Tekniken, fordi dens mest geniale Opfindelser som f. Eks. Flyvemaskiner og Undervandsbaade har faaet en saa frygtelig Anvendelse i den nu rasende Krig. Denne har jo taget Tekniken i Brug i hidtil ukendt Grad lige fra de uhyre Apparater som de store Brummere, der hurtigt gjorde det af med Liège og Antwerpen, til de mindste Apparater som de elektriske Lommelamper, hvormed Soldaterne i Nattens Mørke studerer Landkortene. Jeg tror imidlertid, at der ses ensidig paa den saa stærkt fremskredne Tekniks Anvendelse i Krigen, naar man kun lægger Mærke til de skrækkelige Ulykker, som den afstedkommer, rent bortset fra, at den vel i Virkeligheden vil bidrage sit til at forkorte Krigen, der med Nutidens vældige Toppemasser sikkert let kunde blive en Tredivaarskrig, naar man kun vilde anvende Luntebøsser eller Forladegeværer. Der tales nemlig forholdsvis lidt om de store Velgerninger, som Teknikens Udvikling bringer de krigsførende Hære. I den tyrkiske Krig hed det: Alt er roligt i Shikapasset, hvor Soldaterne døde i Massevis af Kulde og Hunger. Lignende Meldinger hører man nu vel højst fra Kaukasus; thi med Nutidens udmærkede Jernbanevæsen og Automobiler bringes ikke blot Ammunition til Soldaterne, men ogsaa Levnedsmidler og Klæder. Feltkøkkener bringer varm Mad til Mandskabet helt ude i de forreste Løbegrave, og den vidt drevne Konservesindustri muliggør Hærenes Forsyning med Føde i hidtil ukendt Maalestok. Og hvor mange tænker paa, hvilken mægtig Vinding det er, naar Røntgenfotograferingens højt udviklede Teknik sparer Hundredetusinder af Saarede for den smertefulde Undersøgelse med Sonden for at udfinde Kuglens Plads og Stilling, og i Stedet for tillader en fuldstændig

smertefri Bestemmelse af, om Kuglernes Udtagelse er nødvendig, og muliggør en langt bedre Sammenvoksning af brudte Lemmer end tidligere.

Jeg kan i denne Forbindelse anføre, at en af Lærestaltens Lærere, Docent *la Cour*, sammen med Ingeniør, Cand. polyt. *C. V. Schou* nylig har gjort en særdeles smuk Opfindelse, hvorved Soldater i Felten og iøvrigt ogsaa forkomne Skibbrudne i en Redningsbaad let og hurtigt kan skaffe sig varme Drikke etc., naar Soldaterne eller Redningsbaadene blot er udstyrede med et dertil bestemt Kogekar og nogle Tabletter med det hidtil især til Svejsbrug benyttede Termit, Tabletter, der ikke er større, end at de kan ligge i en Vestelomme. Ved at antændes med en Stormtændstik tilvejebringer en saadan Tablet en Temperatur af ca. 3000°, og man skulde derfor tro, at den maatte smelte alle Kogekar igennem; men dette er Opfinderne komne ud over paa en sindrig Maade. Efter min Anmodning vil Docent *la Cour* være saa god at demonstrere dette ved et Forsøg, som kun tager et Par Minutter.

Naar man tager i Betragtning, hvorledes Tekniken i Krigen saaledes ogsaa anvendes i Humanitetens Tjeneste, og tænker paa, hvorledes det er Ingeniører, der for en væsentlig Del skal bringe Verden i Lave igen, naar Krigen er forbi, skal bygge de ødelagte Broer paany, skal opføre de nedstyrtede Fabrikker igen og sætte dem i Gang, saa tror jeg, at det vil tælle saa meget paa den tekniske Udviklings Credit-Side, at Tekniken vil kunne hævde sin Plads som den mægtige Kulturmagt, vi ikke kommer udenom.

I Forhold til Teknikens Betydning er det da kun lidt, der er gjort for Lærestaltens Fremgang i det forløbne Aar. Da Leipzigs Universitet i Foraaret var ved at berøve os Docent, Dr. *Winther*, henvendte jeg mig til Kultusministeren og bad ham hurtigt søge Dr. *Winthers* Stilling forbedret, ved at Docenturet i Fotokemi udvidedes til at omfatte videnskabelig Fotografi. Det lykkedes Ministeren ved Regeringens og Rigsdagens Forstaaelse af den videnskabelige Fotografis Betydning at ordne denne Sag paa faa Dage og bevare Dr. *Winther* for Landet, og herfor bringer jeg Ministeren Lærestaltens Tak.

Paa den Grund, som jeg ifjor omtalte, at Hans Excellence Geheimekonferensraad *Hagemann* havde skænket Lærestalten ved Hjortekjær, indviedes den 4. Juli 1914 ved en lille Festlighed det nye Hus til Øvelserne til Landmaaling, og der arbejdes nu paa disse Øvelser under bedre Forhold end før inden Døre. Det var daværende Kultusminister Appel, som for nogle Aar siden gennemførte Bevillingen, og jeg benytter Lejligheden til at bringe ham en Tak fra Lærestalten. I den til Huset hørende Have vil formentlig i mange Aar de Studerende, som samles i deres Fritid under den dér plantede *Hagemanns Lind* med Taknemmelighed tænke paa ham, der gav Stødet til de bedre Forhold ved de nævnte Øvelser.

Da vi har den Glæde at se Hs. Excellence her til Stede, tør jeg maaske bringe ham Lærestaltens Lykønskning til, at han i Dag er 50 Aars polyteknisk Kandidat, og en af de Kandidater, der har gjort Lærestalten mest Ære. Tillige har han ikke blot ved den nys nævnte Lejlighed, men ogsaa ved en Række tidligere vist sin store Interesse for sin Højskole ved en Offervillighed, som Lærestalten fra andre gamle Elevers eller store Industridrivendes Side kun sjældent har været Genstand for. Man kan vel hverken forlange eller vente, at Gaver og Legater skal strømme ind til vor Lærestalt som

til de nordamerikanske, idet disse jo er private Institutioner, selv om de nyder offentlig Støtte. I 1912—13 erholdt 45 af Nordamerikas Universiteter, Kollegier og tekniske Skoler hver over 100,000 Dollars i Gaver, og ialt blev der skænket disse 45 Institutioner i det nævnte Aar over 18 Millioner Dollars. Men vi behøver heller ikke at gaa til Amerika for at se, hvorledes Industri-drivende interesserer sig for at støtte deres Lands polytekniske Lærestalt, idet den ny norske tekniske Højskole den 31. Oktober 1914 ved Professor Birkeland fik overrakt 350,000 Kr. som de *norske Teknikeres og Industri-drivendes Højskolefond*, medens Lærestalten her trods sine 86 Aar næsten er blottet for Legater.

I det forløbne Aar er der kun sket ringe Forandring i Lærestaltens Personale; men af de afgaaede Lærere er Professor, Dr. S. M. Jørgensen blevet bortkaldt efter længere Tids Sygdom. Professor Jørgensen, hvis Navn er berømt ved hans udmærkede Undersøgelser, var i en lang Aarrække Bestyrer af Lærestaltens kemiske Laboratorium, og han vil af en Mængde Elever blive mindet for sine fortrinlige Forelæsninger og store Elskværdighed, ligesom Lærestalten, der i denne Sal ejer en Buste af ham, vil bevare ham i taknemmelig Erindring.«

Efter at have omtalt Eksamensudfaldet, sluttede Direktøren saaledes:

»Jeg sagde ifjor ved denne Lejlighed til de nye Kandidater: Hele Verden er Dem aaben, og den Sætning er ved lignende Lejligheder ofte brugt. Men i Aar passer den ikke. En stor Del af Verden er snarere lukket end aaben for Dem, og der er vel i Virkeligheden for Øjeblikket kun ét Sted, hvor en dansk Mand føler sig rigtig hjemme, og det er i Danmark. Men naar Krigen forhaabentlig inden alt for længe er forbi, har man Lov til at tro, at der vil blive fuldt op at gøre for polytekniske Kandidater baade her og i Udlandet.

Det er altid med nogen Følelse af Vemod, at Den polytekniske Lærestalt siger sine unge Kandidater Farvel. Imellem mange af Lærerne og Eleverne har der udviklet sig et godt og fortroligt Forhold, som maaske ved Afskeden i Dag brydes for stedse. Men Uddannelsesaarene her skal jo have en Ende, og en overstaaet Eksamen betyder Opnaelse af et Maal, hvorpaa man i mange Aar har arbejdet, og Glæden herover bør overvinde Vemodet ved Afskeden. Da det tilmed i det store og hele er gaaet Lærestaltens tidligere Kandidater godt, tør De vente, at det ogsaa for Dem vil lykkes at bane Vejen fremad. Lærestalten haaber, at De medtager mange gode Minder fra Deres Studietid her og altid vil interessere Dem for dens Trivsel.

Paa Lærestaltens Vegne ønsker jeg Dem til Lykke til Deres Eksamen og byder Dem et hjerteligt Levvel.«

V. Fripladser, Stipendier og Legater.

De af Kommunitetets Midler bevilgede 13 Stipendier à 40 Kr. for polytekniske Studerende, som ikke er Studenter, blev for 1915—16 tildelt følgende: K. Andersen, A. K. Bak, A. Christoffersen, K. Ewertz, H. Trap Friis, A. E. Hemmingsen, J. Henriksen, H. T. Johns, K. V. Jørgensen, J. J. Larsen, J. K. Nielsen, M. E. Slot, H. Sørensen.