

ladelse til at indstille sig til denne Examen i December 1899 med samme Bestemmelse som for de ovenstaaende 9 Examinanders Vedkommende.

— 1 Examinand, der havde bestaaet 1ste Del af Examen i Kemi og 4 Examinander, der havde bestaaet 1ste Del af Examen for Ingeniører, erholdt under 27de Februar 1900 af Ministeriet Tilladelse til at indstille sig til 2den Del af Examen i December 1900 for henholdsvis Fabrikingeniører og Bygningsingeniører, saaledes at de Karakterer for Kursusarbejder, de 4 sidstnævnte fik ved 2den Del af Examen i Ingeniørvæsen i December 1899, som de havde indstillet sig til, men forlode, overføres til 2den Del af Examen for Bygningsingeniører.

— Som Examinatorer ved Adgangsexamen i 1900 antoges med Ministeriets Tilladelse af 22de Maj s. A. i Mathematik Dr. phil. C. Juel og Dr. phil. H. Valentiner og i Fysik Dr. phil. F. Barmwater samt som Censorer i Mathematik Dr. phil. N. Nielsen og Cand. mag. J. Møllerup og i Fysik Cand. mag. Absalon Larsen.

— 4 Præliminarister erholdt under 19de Maj 1900 af Ministeriet Tilladelse til at indstille sig til Adgangsexamen, uagtet de manglede en Tillægsprøve i Fransk, dog saaledes, at de ikke bleve polytekniske Examinander, førend de havde bestaaet Tillægsprøven i dette Fag.

— 2 Examinander, der havde indmeldt sig til 1ste Del af Examen for Maskin- og Bygningsingeniører og 1 Præliminarist, der havde indmeldt sig til Adgangsexamen, men som ved Sygdom forhindredes i at fuldføre nævnte Examen, erholdt under 13de Juli 1900 af Ministeriet Tilladelse til at indstille sig til en særlig Sygeexamen i September s. A. Til samme Examen fik 2 Præliminarister, der var indmeldte til Adgangsexamen, men som ved en Fejltagelse ikke mødte ved den skriftlige Prøve, under s. D. Tilladelse til at indstille sig til ovennævnte særlige Sygeexamen efter Sommerferien med Tilkjendegivelse af, at den omhandlede Tilladelse kun havde kunnet gives dem, fordi der alligevel vilde være at afholde en extraordinær Sygeexamen.

## B. Tilstand og Virksomhed.

### I. Lærerpersonele m. m.

Efter et kort Sygeleje afgik Inspektør ved Botanisk Have, Docent *Hj. Kiærskou* ved Døden den 18de Marts 1900. Han havde været Lærer i Botanik siden Foraaret 1881. Det overdroges derfor Dr. phil. L. Kolderup Rosenvinge at examinere i Botanik ved den forestaaende Examen, og under 19de April s. A. udnævntes Dr. *L. Kolderup Rosenvinge* til Lærer fra 1ste August s. A.

— I Henhold til Lærestaltens Indstilling blev ved Finansloven for 1900—1901 Lærerpladsen i teknisk Mekanik hævet til et Professorat paa Grund af dette Fags Betydning, og under 14de April 1900 modtog Docent *A. S. Ostenfeld* Udnævnelse til Professor i teknisk Mekanik.

— Under 27de December 1899 havde Lærestaltens Inspektør, Cand. polyt. *A. N. Ørsted* søgt Afsked og var ved kongelig Resolution af 24de



April 1900 entlediget i Naade og med Pension fra 31te August s. A. Efter et kort Sygeleje bortrev Døden ham imidlertid den 10de Juni, omtrent 71 Aar gammel, efter at han i over 41 Aar havde beklædt sit Embede. Til at overtage Inspektørens Forretninger konstitueredes den 11te Juni Læreanstaltens Kontorassistent, Cand. polyt. *Ch. v. Meyeren*, der under 18de Juni modtog Udnævnelse til Inspektør.

— Paa Grund af Helbredshensyn anmodede Professor Jørgensen om at blive fritaget for at examinere Maskin- og Bygningsingeniørerne ved 1ste Del af Examen, og med Ministeriets Tilladelse af 2den Juni 1900 overdroges dette Hverv til Docent, Dr. phil. Emil Petersen. Under Professor Ussings Fraværelse paa en Rejse til Grønland i videnskabeligt Øjemed overdroges det med Ministeriets Tilladelse af 29de Marts 1900 Lektor Tuxen at examinere de polytekniske Studerende i Geologi og Mineralogi, der ikke havde indstillet sig til den i denne Anledning afholdte ekstraordinære Prøve i April; Honoraret udrededes af Kontoen for ekstraordinære Udgifter.

— Professor Hannover erholdt af Ministeriet under 20de September 1899 Rejsetilladelse fra 22de til 30te September for at kunne deltage i Bestyrelsesmødet i Dresden i det internationale Forbund for Materialprøvning som dette Forbunds Tillidsmand for Danmark. Professor Borch fik under 6te Juni 1900 Rejsetilladelse til Frankrig og Tyskland, særligt for at se Maskinlaboratoriet i Berlin; og under 11te Juli Tilladelse til et fornyet Ophold i Tyskland. Med Understøttelse af det paa Finansloven for 1900—1901 bevilgede Beløb af 5000 Kr. foretog Professorerne Borch, Hannover, Lütken, Steenberg, Teller og Ostenfeld samt Docenterne Gnudtzmann, Bonnesen og Juel Rejser til Verdensudstillingen i Paris. Under 11te April 1900 fik 1ste Assistent ved Læreanstaltens kemiske Laboratorium, Dr. phil. Jul. Chr. Petersen, Rejsetilladelse til Udlandet for i Maanederne Maj—August at deltage i et Studiekursus ved et Universitet i Tyskland, og under 8de Maj fik Assistent ved det fysiske Laboratorium, Cand. mag. Absalon Larsen, Rejsetilladelse fra 13de Maj til 25de Juni for i London at studere Undervisningen i Elektroteknik ved de derværende elektrotekniske Instituter.

Under 29de Marts 1900 meddelte Ministeriet Ingeniør, Docent K. G. Meldahl Permission fra 30te Marts til 1ste August, for at han kunde paa tage sig Arbejde i Udlandet ved et større Værft, og da denne Permission under 30te Juli forlængedes til 1ste Marts 1901, blev det overdraget Lærer i Skibsbygning ved Orlogsværftet, Ingeniør C. Hansen, som Vikar at varetage Ingeniør Meldahls Forretninger.

— Assistent i det kemiske Laboratorium, Dr. phil. Jul. Chr. Petersen har, som Honorar for Examinatorier i uorganisk Kemi for Maskin- og Bygningsingeniørerne i Foraarshalvaaret 1900, med Ministeriets Tilladelse af 21de December 1899, modtaget 150 Kr. af Kontoen for ekstraordinære Udgifter; og Assistent i det fysiske Laboratorium, Cand. mag. Absalon Larsen har, som Honorar for Foredrag over elektroteknisk Instrumentlære for Maskingeniørerne i samme Halvaar, med Ministeriets Tilladelse af 9de Januar 1900, modtaget 100 Kr. af samme Konto.

— Som Assistent afløstes Cand. polyt. C. P. Petersen af Cand. polyt. H. T. Forchhammer i Vandbygningsfagene for Efteraarshalvaaret 1899, Cand.



polyt. P. O. Pedersen af Cand. polyt. C. E. Walsøe i Vejbygningsfagene for Foraarshalvaaret 1900 og Cand. polyt. M. S. M. Møller af Cand. polyt. J. H. Dahlstrøm i teknisk Mekanik ligeledes for Foraarshalvaaret 1900; Vicevandsinspektør, Cand. polyt. H. Borum blev paany antaget som Assistent i Maskinlære for Efteraarshalvaaret 1899.

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

I Efteraarshalvaaret 1899 benyttedes Undervisningen af 465 Examinander  
og 58 andre Deltagere  

---

ialt af 523 Deltagere.

I Foraarshalvaaret 1900 benyttedes Undervisningen af 394 Examinander  
og 48 andre Deltagere  

---

ialt af 442 Deltagere.

— De af Kommunitetets Midler bevilgede 13 Stipendier à 25 Kr. maanedlig for polytekniske Examinander, som ikke ere Studenter, bleve for 1900—1901 tilstaaede følgende: H. Bille, S. K. Snog Christensen, K. W. Galle, C. V. Kayser, A. Kjærgaard, L. T. Lundbye, H. C. Madsen, A. P. Nielsen, R. A. Nielsen, Holg. Laur. Petersen, A. J. Ring, J. M. Sørensen, A. E. J. V. J. Theilgaard.

— Efter endt Hovedexamen i Januar uddelte Direktøren Præmier paa 100 Kr. af det Rønnenkampske Legat til de 4 Kandidater, som havde opnaaet 1ste Karakter med Udmærkelse, nemlig J. P. H. Gjerulff, C. Mourier, S. Smith og L. E. Storm.

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

Til den fysiske Samling: En Jernring med fastsiddende og bevægelig Traadrulle, et Hittorfs Vacuumsrør med Kalium, en Lampemodstand, en Gasregulator, en Linse, 2 planparallele Kvartsplader, en Regnestok, radioaktiv Substans A. og B., et Vacuumsrør med Natriumamalgam. Til det fysiske Laboratorium: et Bolometer til Undersøgelse af Varmestraaling, en lille Ruhmkorffs Rulle, en Normalohm, 3 Magnetophængninger til Iagttagelse af vagabonderende Strømme, konstrueret i Anledning af Undersøgelser ved det Frederiksbergske Sporvejsanlæg, et Kompensationsapparat med udspændt Maaletraad, en Beckmanns Spektrallampe med Tilbehør, en Momentkontakt til Undersøgelse af Vexelstrømme fra Laboratoriets Dynamo, et Knaldluftsvoltmeter. Til den teknologiske Samling: en Del mikroskopiske Metalpræparater. Til Modelsamlingen: en Del store Tegninger og nogle Montre. Til Samlingen af Landmaalerinstrumenter: et Nivellerinstrument med Vendelbelle fra Max Hildebrand i Freiberg, en Del Landmaalerstokke, Landmaalerkjæder og Vinkelspejle. Til Tegnestuen: nogle mindre Opmaalingsgjenstande.

Af Gaver har Lærestalten modtaget:

Til Modelsamlingen: 5 lustrykte Tegninger af Ventilene med Styring til Sønder sø Vandværks nye Pumpemaskine (Riedlers Ventilkonstruktion) fra



Aktieselskabet Burmeister & Wains Maskin- og Skibsbyggeri; til den teknologiske Samling: et særdeles smukt Katalog over Værktøjsmaskiner fra Schuckardt & Schütte i Berlin; Geheimerath A. Riedlers, i Anledning af den tekniske Højskole i Berlins 100 Aars Jubilæum forfattede Pragtværk »Schnellbetrieb« fra Grosserer Gustav Halberstadt; Prøver paa Diamanter og deres Indfatninger i Stensave samt Dele af en opslidt Centrifugalpumpe fra Ankerske Marmorbruds Filial i Frihavnen; Prøver paa M'Kay-Garn fra Aktieselskabet W. Schäfer & Ko.s Skotøjsfabrik; Kulpapir til Heliogravure fra Stud. polyt. H. H. Galle; en Anobium fra Stud. polyt. Wirenfeldt-Galle; en Samling Træ-Styrkeprøver, en Pæleorm og en »lycoris fucata« fra Havnebygmester Møller; en Samling Træspaaner fra Direktør Nielsen, Aktieselskabet Silvan; en Ledningssnor til Telefoner fra Cand. polyt. Ludvig Salomonsen; en Prøve paa Stempelstøbning fra Statsbanernes Maskinafdeling; en Stikkespaan drejet af en Jernbanevognsaxel fra Stud. polyt. Busse; et Stykke Carborund fra Instrumentmager C. Bauer; Trækprøve af en Jernbolt fra Havneingeniør Niels Høeg, Aalborg; Trækprøver af en Staalstang og to Staaltraadstøve fra Aktieselskabet Burmeister & Wains Maskin- og Skibsbyggeri; et Stykke Kabelrørsledning fra Ingeniørkaptajn Torben Grut. Prøver paa Træslib fra Fabrikbestyrer Husen, Ørholm Papirfabrik; en Model af et Vandadskillelsesapparat, svejset ved Knaldgas fra Professor la Cour; en Staaltraadstøvs-Trækprøve fra Firmaet Jacob Holm & Sønner; et Stykke overspunden Kobbertraad fra Store Nordiske Telegrafelskab; Paphylstre fra Fremstillingen af cops fra Manufaktur-Aktiebolaget i Malmø; nogle Metalprøver fra Firmaet Hassel & Teudt; Jernprøver med forskjelligt Kulstofindhold fra Aktieselskabet Nielsen & Winther; en Spindemaskine-Spindel og en Staaltraadstøvprøve fra Firmaet Jacob Holm & Sønner; en imprægneret Svelle fra Grosserer A. Collstrop; et Stykke Dampkjedelbund fra M. P. Allerups Efterfølger, Maskinfabrik, Odense; en Jern-Trækprøve fra Allerups nye Maskinfabrik, Odense; forskellige Staal-Trækprøver fra Aktieselskabet Burmeister & Wains Maskin- og Skibsbyggeri; en amerikansk Staalvinkel fra Stud. polyt. Lichtenberg; Prøver paa Bomuldsfrø fra Mægler Just Cohen; en Flettemaskine-Spindel fra Grosserer Holger Petersen; Prøve paa Ledningstraad fra Frederiksberg elektriske Sporvejsselskab; en stor Del pressede og emallerede Bliksager paa forskellige Stadier fra Aktieselskabet Glud & Marstrand; Manganbroncespaaner fra Maskinchef Busse; et Driltøj med kontinuerlig Rotation fra Stud. polyt. Viggo Jensen; et Smergelbor fra Kontorchef Petersen, Aktieselskabet Titan; en Svejsejerns Trækprøve fra De danske Sukkerfabrikker; et Stykke Dampkjedelbund fra Gamst & Lund; Prøver paa Temperstaalgods fra Grosserer V. Löwener; Prøver paa Bimetaltraad og Dobbeltbronceetraad fra Grosserer F. Röhde; en Pakkasseaabner fra Snedkermester Otto Meyer; et korroderet Røgrør fra en Dampsprøjte fra Stud. polyt. Bentzon; en Del Prøver paa Pakpapir og Pap, nogle Stenknusningsprøver og Jern-Trækprøver fra Statsprøveanstalten; Bølgeblikssøm fra Firmaet C. Th. Rom & Ko.; Strøtin fra Aktieselskabet Thomas Th. Sabroe & Ko., Aarhus; Prøver paa Spejljern fra Ingeniør Dillner ved Materialprøvningsanstalten, Stockholm; Prøver paa Kiseljern, Manganjern og Kisel-manganjern fra Aktieselskabet Bofors-Gullspång; imiteret Marmor fra Dansk



Marmorfabrik; en Jern-Trækprøve fra Firmaet Jørgen Jensens Eftflgr.; en Zinkætsning efter et Maleri af Eckersberg fra Bibliothekar Emil Hannover; Prøver paa Cementstaal af forskjelligt Kulstofindhold fra Østerby Bruk, Sverrig; Prøver paa Staaluld fra Stahlspähne & Stahlwolle Fabrik, Aug. Bühne & Ko., Freiburg, Baden; Prøver paa merceriseret Bomuldstøj fra Firmaet Ferd. Mommer & Cie., Barmen-Rittershausen; Typelinier m. m. fra Linotypemaskinen og »Typograph« fra »Politiken«s Trykkeri.

Endvidere er der modtaget Beretninger af den internationale Komité for Maal og Vægt fra Indenrigsministeriet; fra det meteorologiske Institut Fortsættelse af flere af dets Publikationer; dansk Patenttidende fra Patentkommissionen; Jernbanebladet fra Kontorchef Fredericia; statistiske Meddelelser fra Statens statistiske Bureau m. m.

## II. Forelæsninger, Øvelser og Ekursioner.

Lærestaltens Elever ere med Hensyn til Forelæsninger over uorganisk Kemi samt til Forelæsninger og Øvelser i Mineralogi og Geologi henviste til Universitetet, og kun Antallet af polytekniske Studerende, der vare Deltagere i disse Forelæsninger og Øvelser, er opført i nedenstaaende Fortegnelse.

### *Efteraars-Halvaaret 1899.*

Dr. *Julius Thomsen*, Dr. med., Prof. ord.: uorganisk Kemi (Metalloider), 4 T., 93 Delt. Dr. *S. M. Jørgensen*, Prof. ord.: 1) organisk Kemi, 4 T., 21 Delt.; 2) Examinatorier over kvantitativ Analyse, 2 T., 14 Delt. *S. C. Borch*, Prof.: 1) Maskinlære for Maskin- og Bygningsingeniørerne, 4 T., 51 Delt.; 2) teknisk Mekanik for Fabrikingeniørerne, 2 T., 12 Delt. Dr. *H. G. Zeuthen*, Prof. ord.: Matematik for Maskin- og Bygningsingeniørerne (3die Halvaars Forelæsninger), 6 T., 84 Delt. *C. Christiansen*, Dr. med., Prof. ord.: Lys- og Varmelære, 4 T., 194 Delt. Dr. *P. C. V. Hansen*, Prof.: Matematik for Maskin- og Bygningsingeniørerne (1ste Halvaars Forelæsninger), 6 T., 122 Delt. *C. J. L. Seidelin*, Prof.: deskriptiv Geometri, 4 T., 149 Delt. *H. I. Hannover*, Prof.: mekanisk Teknologi (fra 1ste Oktober), 5 T., 70 Delt. *Alfred Lütken*, Prof.: Vejbygning, 6 T., 45 Delt. *N. G. Steenberg*, Prof.: 1) teknisk Kemi, 4 T., 28 Delt.; 2) Examinatorier over teknisk Kemi, 2 T., 10 Delt. Dr. *N. V. Ussing*, Prof. ord.: Geologi, 4 T., 92 Delt. *C. P. Teller*, Prof.: Vandbygning (fra 1ste Oktober), 6 T., 33 Delt. Dr. *H. F. E. Jungersen*, Prof. ord.: Zoologi, 2 T., 33 Delt. *J. E. Gnudtzmann*: Examinatorier over Husbygning, 3 T., 31 Delt. *J. E. Mørup*: Examinatorier over Landmaaling og Nivellering, 3 T., 49 Delt. *E. P. Bonnesen*: Opvarmning og Ventilation, 2 T., 30 Delt. *A. S. Ostfeldt*: teknisk Mekanik, 6 T., 55 Delt. Dr. *Chr. Juel*: Matematik for Fabrikingeniørerne, 3 T., 29 Delt. *I. Windfeld-Hansen*: Elektroteknik (fra 1ste Oktober), 2 T., 33 Delt. *F. V. F. A. Øllgaard*: Materiallære, 2 T., 44 Delt. *K. G. Meldahl*: Skibsbygning, 4 T., 7 Delt. — Dr. *S. P. L. Sørensen*, Examinatorier i organisk Kemi, 3 T.

— Øvelser paa Tegne- og Konstruktionsstuerne, 324 Delt. Øvelser i



Lærestaltens kemiske Laboratorium, 132 Delt., der tilsammen arbejdede egentlig i 312 Dage à 3 Timer. Fysiske Øvelser, 78 Delt. Mineralogiske Øvelser, 61 Delt.

*Førelæsnings-Halvåret 1900.*

Dr. *Julius Thomsen*, Dr. med., Prof. ord.: uorganisk Kemi (Metaller), 2 T., 67 Delt. Dr. *S. M. Jørgensen*, Prof. ord.: 1) analytisk Kemi, 2 T., 16 Delt.; 2) Examinatorier over uorganisk Kemi for Fabrikingsingeniørerne, 2 T., 26 Delt. *S. C. Borch*, Prof.: Maskinlære: 1) for Maskin- og Bygningsingeniørerne, 4 T., 33 Delt.; 2) for Maskiningeniørerne, 3 T., 14 Delt., og 3) for Fabrikingsingeniørerne, 2 T., 16 Delt. Dr. *H. G. Zeuthen*, Prof. ord.: Matematik for Maskin- og Bygningsingeniørerne (4de Halvårs Forelæsninger), 6 T., 90 Delt. Dr. *P. C. V. Hansen*, Prof.: Matematik for Maskin- og Bygningsingeniørerne (2det Halvårs Forelæsninger), 6 T., 75 Delt. *C. J. L. Seidelin*, Prof.: deskriptiv Geometri, 6 T., 97 Delt. *P. K. Prytz*, Prof.: fysisk Mekanik til 31te Marts for Examinanderne i 4de Halvår og fra 1ste April for Examinanderne i 2det Halvår, 4 T., 146 Delt. *H. I. Hannover*, Prof.: 1) mekanisk Teknologi for Maskin- og Fabrikingsingeniørerne, 3 T., 16 Delt.; 2) mekanisk Teknologi for Maskiningeniørerne, 4 T., 13 Delt. *Alfred Lütken*, Prof.: Vejbygning, 6 T., 45 Delt. *N. G. Steenberg*, Prof.: 1) teknisk Kemi, 4 T., 15 Delt.; 2) organisk Kemi for Maskin- og Bygningsingeniørerne, 1 T., 11 Delt. Dr. *N. V. Ussing*, Prof. ord.: Mineralogi, 3 T., 23 Delt. *C. P. Teller*, Prof.: Vandbygning, 6 T., 31 Delt. Dr. *H. F. E. Jungersen*, Prof. ord.: Botanik, 4 T., 28 Delt. *A. S. Ostfeldt*, Prof.: teknisk Mekanik, 6 T., 39 Delt. *J. E. Mørup*: Landmaaling og Nivellering, 3 T., 43 Delt. Dr. *Chr. Juul*: Matematik for Fabrikingsingeniørerne, 3 T., 20 Delt. *I. Windfeld-Hansen*: Elektroteknik, 2 T., 13 Delt. — Dr. *Julius Chr. Petersen*: Examinatorier i uorganisk Kemi for Maskin- og Bygningsingeniørerne, 2 T., 55 Delt. Cand. mag. *Absalon Larsen*: elektroteknisk Instrumentlære for Maskiningeniørerne, 3 T., 8 Delt.

Øvelser paa Tegne- og Konstruktionsstuerne, 262 Delt. Øvelser i Lærestaltens kemiske Laboratorium, 134 Delt., der tilsammen arbejdede egentlig i 315 Dage à 3 Timer. Fysiske Øvelser, 83 Delt. Mineralogiske Øvelser, 67 Delt. Øvelser i Landmaaling og Nivellering, 48 Delt.

Foruden Besøg i Fabriker og Værksteder i Kjøbenhavn og nærmeste Omegn foretoges følgende Ekspeditioner: Manufakturaktiebolaget i Malmø besøgte den 7de Oktober 1899 af 7 Examinander og den 14de Juni 1900 af 16 Examinander under Professor Hannovers Ledelse. Den 23de Marts besøgte Professorerne Hannover og Teller med 56 Examinander Helsingørs Jernskibsværft og Maskinbyggeri, hvor Tørdokken og Beddingerne med flere Nybygninger bleve besøgt, samt Værftets Maskiner, Træbearbejdningsværkstedet, Maskinfabriken og Støberiet. Den 27de April foretog Professorerne Lütken og Teller med 38 Examinander en Tur til Gribskovbanen, paa hvilken Deltagerne fik Lejlighed til at bese Gilleleje Station og Havn; Planerne til Havnens Udvidelse og de hertil hørende Detailkonstruktioner forevistes og forklaredes, Vandbygningsvæsenets Uddybningsmaskiner »Sandormen« og »Tyborøn« saas i Virksomhed; endelig besøgte Nakkehoved Fyr. Den 5te



Maj gjorde Professor Ussing en geologisk Udflugt med 28 Examinander til Helsingør og Helsingborg. Fra 25de til 30te Maj foretog Statsgeolog, Dr. phil. Victor Madsen med 27 Examinander en Tur til Bornholm. Den 7de Juni besøgte Professor Steenberg med 11 Examinander Glasværket, Kalkfabrikerne og Svovlsyrefabrikken i Kastrup. Den 16de Juni 1900 besøgte Professorerne Hannover og Steenberg med 26 Examinander Cementgjuteriet i Malmø og Limhamm Cementfabrik. Professor Hannover besøgte den 19de Juni med 16 Examinander Ørholm Papirfabrik og den 22de Juni med 19 Examinander Kattinge Sulfitværk. Den 14de Juni foretog Professor Lütken med 44 Examinander en Udflugt til den under Bygning værende Lyngby-Vedbæk-Bane; de forskjellige Anlæg forevistes, særlig Interimsbroen over Fæstningskanalen. Den 20de og 21de Juni foretog Professor Steenberg med 15 Examinander en Tur til Helsingborg, Höganäs og Kullen.

### III. Examina.

#### 1. Afholdte Examina.

Nedenfor anføres Navnene paa dem, som i 1899 have taget Adgangs-examen og paa de Studenter i matematisk-naturvidenskabelig Retning samt 2 paa Grund af en anden Examen, der ere blevne indskrevne som polytekniske Examinander. Til 2den Del af polyteknisk Examen i December 1899 og Januar 1900, som holdtes i Henhold dels til Reglementet af 1884, dels til Reglementet af 1894, indstillede sig 54 Examinander, nemlig 7 til Examen for Fabrikingeniører, 5 til Examen for Maskiningeniører, 9 til Examen for Ingeniører og 33 til Examen for Bygningsingeniører. Af disse forlod 1 Examen for Fabrikingeniører, 1 Examen for Maskiningeniører, 5 Examen for Ingeniører og 5 Examen for Bygningsingeniører; de øvrige 42 bestode Examen. Resultatet af Kandidaternes Examen meddeles nedenfor.

Til den i Sommeren 1900 holdte 1ste Del af Examen havde der indstillet sig 103, af hvilke 75 bestode Examen, nemlig 12 Fabrikingeniører og 63 Maskin- og Bygningsingeniører.



*a. Adgangsexamen i Mathematik og Fysik med Astronomi.*

Sommeren 1899.

Følgende 55 have bestaaet Examen (75 have indstillet sig):

Ahlmann, Nikolai  
 Andersen, Holger Frederik  
 Andersen, Tage Johannes  
 Arffmann, Knud Oscar Linnemann  
 Becker, Fritz Christian  
 Benzon, Axel  
 Bjerke, Oskar Hjalmar  
 Boesen, Ulrich Christian  
 Bork, Holger Leonhard  
 Christensen, Georg Ludvig Albert  
 Dalberg, Axel Viggo Sciavitsky  
 Einersen, Karlo Immanuel  
 Glud, Hans  
 Grove-Rasmussen, Poul Christopher  
 Hansen, Holger Aage  
 Hansen, Johan Theodor  
 Hansen, Svend Garnæs  
 Henningsen, Kaj Gildsig  
 Hinrichsen, Knud Olaf  
 Jensen, Carl Groot  
 Jensen, Ernst Henrik Valdemar  
 Jensen, Kai Holm  
 Jessen, Knud  
 Kjeldsen, Mathias  
 Kronborg, Rasmus Kristian  
 Lassen, Carl August  
 Lund, Ejvind  
 Lørup, Povl Knud Christian

Madsen, Søren Peder  
 Møller, Johannes Christian  
 Mørck, Julius Rasmus Christian  
 Nielsen, Carl Peter Gynter  
 Nielsen, Frederik Lorents  
 Nielsen, Peder  
 Niendahl, Harald  
 Pagh, Eleonora  
 Parelus, Elisabeth Amalie  
 Pedersen, Ejnar Andreas Christen  
 Petersen, Hans Kristian  
 Ploug, Lauritz  
 Poulsen, Jens Sigfred Vilhelm  
 Rasch, Otto  
 Rasmussen, Anders Edvard  
 Rasmussen, Otto Carl Johan  
 Riis, Axel Marius  
 Roepstorff, Heinrich Scharnweber  
 Rønne, Einar Richard Christen  
 Schmedes, Hugo  
 Schreiber, Otto  
 Smith, Aage Johannes Siersted  
 Sørensen, Poul Gjerløv  
 Tidemand, Einar  
 Vang, Olav Lauridsen  
 Warming, Svend Carsten  
 Wildt, Steffen

I Henhold til Lov af 1ste April 1871 § 7 bleve følgende 52 Studenter, som havde bestaaet den matematisk-naturvidenskabelige Afgangsexamen, indskrevne som Examinander:

Alsøe, Oscar Carl Frederik  
 Andersen, Axel William Julius  
 Bachmann, Otto Emil  
 Bjerrum, Andreas Lorentz  
 Breum, Carl  
 Busse, Otto Ernst  
 Clausen, Peter Christian Glahn  
 Danstrup, Jens Peter  
 Dagn, Knud Oluf Jessen  
 Demandt, Johannes Axel  
 Feilberg, Caspar Ludvig  
 Flensborg, Ludvig  
 Forchhammer, Olaf  
 Frandsen, Peter Marius  
 Gamborg, Niels Christian  
 Gyiring, Ove  
 Hagemann, Knud  
 Hansen, Edvin Leopold  
 Hansen, Gustav Nikolai  
 Hartvig-Møller, Valdemar  
 Herschend, Peder  
 Holm, Jørgen  
 Holstein-Holsteinborg, kaldet Dinesen,  
 Henrik Frants Harald  
 Jacobsen, Carl Peter Vilhelm  
 Jensen, Aage Thorvald  
 Jensen, Hans

Johansen, Ernst Georg  
 Juel-Hansen, Erik Andreas Valdemar  
 Jørgensen, Harald Oluf Zeuthen  
 Kjær, Gunnar  
 Kromann, Richard  
 Kærn, Arild Nielsen  
 Lauritzen, Lauritz  
 Marcussen, Kjeld Einar Magnus  
 Meyer, Einar Alfred  
 Nielsen, Frode Bengt  
 Ochsner, Hjalmar  
 Olsen, Carl Edgar  
 Orth, Frits Albert  
 Pedersen, Jens Oluf  
 Petersen, Johannes Einar  
 Reimann-Hansen, Robert Louis  
 Schlegel, Harald Emil Sofus Louis  
 Schou, Alfred Laurits Kristian  
 Sommerfeldt, Erik Christian  
 Styrup, Svend  
 Suhr, Edvard  
 Sørensen, Carl Jens Gudith  
 Tillisch, Frederik Ferdinand  
 Vilcken, Johannes Adolf  
 Voldum, Søren Jenssøn  
 Ørum, Poul Carl Oscar

samt Christensen, Hans og Olsen, Rasmus Peder, ifølge Ministeriets Resolutioner, henholdsvis af 29de Marts 1899 og 22de November 1898.



## b. Examen for Fabrikningeniører.

Examensfag.	Clemmensen, Erik Christian. Examinand 1894. 1. Del af Ex. 1897.	Gjorulf, Jons Peter Holbech. Examinand (Student) 1895. Filos. Prøve 1896. 1. Del af Ex. 1897.	Gregersen, Gunnar. Examinand (Student) 1894. Filos. Prøve 1895. 1. Del af Ex. 1897.	Mourier, Carl. Exa- minand (Student) 1895. Filos. Prøve 1896. 1. Del af Ex. 1897.	Thorsen, Sigurd Regnar. Examinand 1894. 1. Del af Ex. 1897.	Troensegaard, Niels Sigfred. Farm. Kand. 1895. Examinand 1896. 1. Del af Ex. 1898.
<i>Kursusarbejder.</i>						
Geometrisk Tegning .....	mg.	mg.	mg.	mg.	godt.	mg.
Opmaalingstegning .....	mg.	mg.	mg.	ug.	tg.	ug.
Udkast til et kemisk Fabrik anlæg Tilvirkning af 2 uorganiske og 2 organiske Stoffer .....	godt.	mg.	godt.	ug.	mg.	ug.
	ug.	ug.	mg.	ug.	ug.	ug.
<i>Praktisk Prøve.</i>						
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Æmne .....	godt.	godt.	ug.	ug.	godt.	ug.
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Æmne .....	godt.	mg.	godt.	ug.	mg.	godt.
Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Æmne .....	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.
Fysiske Arbejder .....	ug.	ug.	mg.	ug.	mg.	mg.
<i>Skriftlig Prøve.</i>						
Fysik .....	mg.	mg.	ug.	ug.	mg.	ug.
Mathematik .....	ug.	ug.	ug.	ug.	mg.	ug.
Almindelig Kemi .....	godt.	mg.	ug.	ug.	godt.	ug.
	godt.	mg.	godt.	mg.	mg.	mg.
Teknisk Kemi .....	ug.	ug.	mg.	mg.	godt.	godt.
	ug.	ug.	mg.	ug.	mg.	mg.
Teknologi .....	godt.	mg.	mg.	mg.	godt.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Examens 1. Del .....	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.
Orden med skriftlige Arbejder ved Examens 2. Del .....	ug.	ug.	ug.	ug.	mg.	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>						
Uorganisk Kemi .....	ug.	ug.	godt.	mg.	godt.	ug.
Fysik .....	mg.	ug.	ug.	ug.	mg.	godt.
	ug.	mg.	ug.	ug.	godt.	godt.
Mathematik .....	mg.	mg.	ug.	ug.	mg.	ug.
Mineralogi og Geologi .....	mg.	mg.	godt.	godt.	mg.	mg.
Botanik .....	ug.	mg.	ug.	mg.	ug.	ug.
Zoologi .....	godt.	ug.	mg.	mg.	mg.	ug.
Organisk Kemi .....	godt.	ug.	mg.	ug.	mg.	ug.
Analytisk Kemi .....	mg.	ug.	mg.	mg.	godt.	mg.
	mg.	ug.	mg.	mg.	mdl.	mg.
Teknisk Kemi .....	godt.	ug.	ug.	mg.	tg.	ug.
	godt.	ug.	ug.	mg.	mg.	mg.
Teknologi .....	tg.	mg.	ug.	ug.	mg.	mg.
Maskinlære og teknisk Mekanik .	tg.	ug.	ug.	ug.	mg.	tg.
Hovedkarakter ...	1ste Karakter.	1ste Karakter m. Udm.	1ste Karakter.	1ste Karakter m. Udm.	2den Karakter.	1ste Karakter.



c. Examen for Maskiningeniører.

Examensfag.	<b>Brønnum</b> , Eigil Carl Christian. Examinand (Student) 1894. Filos. Prøve 1895. 1. Del af Ex. 1897.	<b>Gronning</b> , Alfred. Examinand 1894. 1. Del af Ex. 1896.	<b>Smith</b> , Sigurd. Exa- minand 1893. 1. Del af Ex. 1897.	<b>Storm</b> , Louis Emil. Examinand 1894. 1. Del af Ex. 1896.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning .....	ug.	mg.	mg.	mg.
Opmaalningstegning .....	mg.	mg.	ug.	mg.
Maskinkonstruktion .....	mg.	mg.	mg.	ug.
Teknisk Mekanik og grafisk Statik .....	mg.	mg.	mg.	ug.
Udkast til et kemisk Maskinanlæg .....	mg.	mg.	ug.	ug.
Tegning af alle Kursusopgaver .....	mg.	mg.	ug.	mg.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til et ikke meget sammensat Maskin- anlæg .....	godt.	godt.	mg.	mg.
Udarbejdelse af Detailtegning til en opgiven Del af et Maskinanlæg .....				
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Mathematik .....	ug.	mg.	ug.	ug.
Deskriptiv Geometri .....	ug.	mg.	mg.	ug.
Deskriptiv Geometri .....	godt.	godt.	ug.	ug.
Fysik .....	godt.	mg.	ug.	ug.
Fysik .....	godt.	mg.	ug.	ug.
Uorganisk Kemi (skriftlig og praktisk) .....	mg.	ug.	ug.	ug.
Maskinlære .....	godt.	mg.	mg.	mg.
Teknisk Mekanik og grafisk Statik .....	tg.	tg.	godt.	godt.
Teknologi .....	mg.	mg.	mg.	ug.
Orden med skriftlige Arbejder ved Examens I. Del .....	ug.	mg.	ug.	ug.
Orden med skriftlige Arbejder ved Examens II. Del .....	mg.	mg.	ug.	mg.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Mathematik .....	ug.	mg.	mg.	mg.
Mathematik .....	mg.	mg.	mg.	ug.
Deskriptiv Geometri .....	ug.	mg.	ug.	ug.
Deskriptiv Geometri .....	mg.	godt.	ug.	ug.
Fysik .....	mg.	ug.	ug.	mg.
Fysik .....	mg.	ug.	ug.	mg.
Uorganisk Kemi .....	mdl.	mg.	ug.	ug.
Geologi .....	ug.	ug.	ug.	ug.
Geologi .....	godt.	ug.	ug.	mg.
Maskinlære .....	godt.	mg.	mg.	mg.
Maskinlære .....	godt.	mg.	mg.	mg.
Teknisk Mekanik og grafisk Statik .....	tg.	mg.	mg.	ug.
Teknisk Mekanik og grafisk Statik .....	ug.	ug.	ug.	ug.
Teknologi .....	mg.	ug.	ug.	ug.
Teknologi .....	mg.	ug.	ug.	ug.
Materiallære .....	mg.	mg.	ug.	ug.
Uorganisk teknisk Kemi med organisk Kemi .. Opvarmning og Ventilation samt Kursusarbejdet heri .....	tg.	mg.	ug.	ug.
Opvarmning og Ventilation samt Kursusarbejdet heri .....	mg.	godt.	mg.	ug.
Skibsbygning samt Kursusarbejdet heri .....	mg.	mg.	ug.	ug.
Elektroteknik samt Kursusarbejdet heri .....	godt.	mg.	ug.	ug.
Hovedkarakter...	2den Karakter.	1ste Karakter.	1ste Karakter m. Udm.	1ste Karakter. m. Udm.



Examensfag.	Birch, Ludvig Osmann. Examinand (Student) 1895. 1. Del af Ex. 1897.	Brunn, Emil. Exami- nand (Student) 1894, 1. Del af Ex. 1897.	Christiani, Fritz Rudolf. Examinand (Student) 1894. Filos. Prøve 1895. 1. Del af Ex. 1897.	Dyhr, Anders Johannes. Examinand (Student) 1894. 1. Del af Ex. 1897.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning .....	mg.	godt.	mg.	godt.
Opmaalingstegning .....	godt.	godt.	godt.	godt.
Opmaaling .....	ug.	ug.	ug.	ug.
Nivellement .....	ug.	ug.	ug.	ug.
Teknisk Mekanik og grafisk Statik ..	mg.	tg.	mg.	godt.
Vej- og Jernbanebygning .....	mg.	godt.	ug.	godt.
Brobygning .....	ug.	godt.	godt.	godt.
Vandbygning .....	mg.	mg.	mg.	godt.
Maskinkonstruktion .....	mg.	godt.	mg.	mg.
Husbygning .....	ug.	mg.	ug.	mg.
Tegning af alle Kursusopgaver .....	ug.	godt.	mg.	godt.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til et Vejbygningsanlæg og Udarbejdelse af Detailtegning til en Del af et Vejbygningsprojekt .....	mg.	godt.	godt.	godt.
Udkast til et Vandbygningsanlæg og Udarbejdelse af Detailtegning til en Del af et Vandbygningsprojekt .....	mg.	godt.	godt.	godt.
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Mathematik .....	ug.	ug.	ug.	ug.
Deskriptiv Geometri .....	ug.	tg.	godt.	mg.
Fysik .....	ug.	tg.	mdl.	ug.
Uorganisk Kemi (skriftlig og praktisk)	mg.	tg.	mg.	mg.
Vejbygningsfagene .....	mg.	godt.	godt.	godt.
Vandbygningsfagene .....	tg.	mg.	godt.	ug.
Maskinlære .....	ug.	godt.	godt.	tg.
Teknisk Mekanik og grafisk Statik ..	ug.	mg.	mg.	godt.
Orden med skriftlige Arbejder ved Examens I. Del .....	ug.	godt.	mg.	godt.
Orden med skriftlige Arbejder ved Examens II. Del .....	ug.	ug.	mg.	godt.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Mathematik .....	mg.	godt.	ug.	godt.
Deskriptiv Geometri .....	godt.	godt.	mg.	mg.
Fysik .....	ug.	mg.	ug.	ug.
Uorganisk Kemi .....	mg.	godt.	mg.	godt.
Geologi .....	ug.	mg.	mg.	godt.
Vejbygningsfagene .....	godt.	godt.	godt.	mg.
Vandbygningsfagene .....	ug.	mg.	godt.	ug.
Opmaaling og Nivellement .....	mg.	godt.	godt.	godt.
Maskinlære .....	ug.	mg.	ug.	ug.
Teknisk Mekanik og grafisk Statik ..	ug.	godt.	mg.	tg.
Teknologi .....	ug.	mg.	ug.	mg.
Materiallære .....	ug.	tg.	ug.	ug.
	ug.	godt.	mg.	mg.
Hovedkarakter .....	1ste Karakter.	2den Karakter.	1ste Karakter.	2den Karakter.



Bygningsingeniører.

Hansen, Jens Emil Hugo Bernhard. Examinand 1893. I. Del af Ex. 1897.	Hansen, Oskar. Examinand 1893. I. Del af Ex. 1897.	Hansen, Vilhelm Christoffer. Examinand 1895. I. Del af Ex. 1897.	Hirschsprung, Charles Erik. Student 1891. Filos. Prøve 1892. Examinand 1893. I. Del af Ex. 1896.	Jensen, Karl Jens Peter. Examinand (Student) 1894. Filos. Prøve 1895. I. Del af Ex. 1897.	Johannesson, Lauritz Sigvald. Examinand (Student) 1894. Filos. Prøve 1895. I. Del af Ex. 1897.	Krabbe, Thorvald Haraldsen. Examinand (Student) 1894. Filos. Prøve 1895. I. Del af Ex. 1897.	Langkilde, Niels. Examinand (Student) 1895. Filos. Prøve 1896. I. Del af Ex. 1897.
godt. mg. mg. godt. godt. tg. godt. godt. mg. mg.	mg. mg. ug. godt. mg. mg. godt. mg. ug. mg.	ug. mg. ug. ug. mg. mg. mg. mg. ug. godt.	godt. godt. godt. ug. godt. godt. tg. godt. tg. godt. godt.	mg. mg. mg. ug. godt. mg. godt. mg. ug. mg.	mg. ug. mg. ug. tg. mg. godt. godt. mg. godt.	godt. mg. mg. mg. mg. mg. godt. godt. mg. mg.	mg. godt. ug. ug. mg. mg. godt. godt. mg. mg.
godt.	godt.	mg.	godt.	godt.	mg.	mg.	mg.
godt.	godt.	godt.	godt.	godt.	mg.	mg.	godt.
mg. godt. tg. godt. godt. mg. godt. godt. godt. mdl.	ug. mg. tg. godt. mg. mg. godt. godt. godt. godt.	godt. tg. ug. mg. mg. mg. godt. mg. godt. godt. mg.	mg. godt. mg. godt. mg. godt. godt. godt. godt. tg.	ug. tg. mg. godt. godt. godt. godt. tg. mg.	ug. mg. mg. godt. godt. ug. mg. mg. mg. mg.	godt. mg. mg. mg. godt. godt. mg. mg. godt. godt.	mg. mg. godt. mg. ug. mg. mg. mg. mg. mg.
mg. ug.	ug. ug.	ug. mg.	mg. mg.	ug. ug.	ug. ug.	mg. mg.	mg. mg.
mg. godt. mg. godt. godt. tg. godt. godt. godt. godt. godt. tg. godt. mdl.	godt. mg. ug. mg. godt. godt. godt. mg. ug. godt. godt. godt. godt.	ug. mg. mg. mg. mg. mg. godt. mg. mg. ug. godt. mg. mg.	godt. ug. godt. godt. godt. godt. godt. godt. ug. godt. tg. mg. tg.	ug. godt. godt. godt. godt. godt. godt. mg. godt. godt. tg. mg. mg.	ug. mg. godt. mg. mg. mg. mg. godt. godt. godt. tg. ug. ug.	mg. ug. godt. ug. godt. mg. mg. godt. godt. godt. godt. mg. godt.	godt. mg. mg. mg. ug. mg. mg. mg. mg. ug. godt. ug. mg. mg.
3die Karakter.	2den Karakter	1ste Karakter.	2den Karakter.	2den Karakter.	1ste Karakter.	1ste Karakter.	1ste Karakter.



Examensfag.	Larsen, Axel Theodor. Examinand (Student) 1895. Filos. Prøve 1896. I. Del af Ex. 1897.	Middelboe, Carl Edvard Thune. Examinand 1894. I. Del af Ex. 1897.	Mortensen, Hans Peder. Examinand 1895. I. Del af Ex. 1897.	Nielsen, Axel Tage. Examinand 1894. I. Del af Ex. 1897.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning .....	mg.	mg.	ug.	ug.
Opmaalingstegning .....	mg.	tg.	ug.	mg.
Opmaaling .....	ug.	tg.	ug.	ug.
Nivellement .....	ug.	mg.	ug.	ug.
Teknisk Mekanik og grafisk Statik ..	godt.	tg.	mg.	godt.
Vej- og Jernbanebygning .....	mg.	godt.	ug.	mg.
Brobygning. ....	mg.	tg.	mg.	tg.
Vandbygning .....	mg.	tg.	mg.	mg.
Maskinkonstruktion .....	mg.	godt.	mg.	godt.
Husbygning .....	mg.	mg.	ug.	ug.
Tegning af alle Kursusopgaver .....	mg.	godt.	ug.	mg.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til et Vejbygningsanlæg og Udarbejdelse af Detailtegning til en Del af et Vejbygningsprojekt .....	mg.	tg.	mg.	godt.
Udkast til et Vandbygningsanlæg og Udarbejdelse af Detailbygning til en Del af et Vandbygningsprojekt .....	mg.	godt.	mg.	godt.
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Mathematik .....	tg. mg.	godt. tg.	ug. tg.	tg. godt.
Deskriptiv Geometri .....	ug. mg.	mg. mg.	mg. mg.	godt. godt.
Fysik .....	mg. mg.	godt. godt.	godt. godt.	godt. godt.
Uorganisk Kemi (skriftlig og praktisk)	mg.	ug.	ug.	mg.
Vejbygningsfagene .....	ug.	godt.	mg.	godt.
Vandbygningsfagene .....	mg.	godt.	mg.	mg.
Maskinlære .....	mg.	godt.	godt.	godt.
Teknisk Mekanik og grafisk Statik ..	godt.	tg.	godt.	tg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Examens I. Del .....	ug.	mg.	mg.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Examens II. Del .....	mg.	godt.	ug.	mg.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Mathematik .....	godt. mg.	godt. mg.	godt. ug.	godt. godt.
Deskriptiv Geometri .....	ug. ug.	ug. mg.	ug. ug.	mg. mg.
Fysik .....	ug. ug.	mg. mg.	mg. mg.	mg. mg.
Uorganisk Kemi .....	ug.	tg.	tg.	godt.
Geologi .....	mg.	tg.	ug.	godt.
Vejbygningsfagene .....	mg.	godt.	mg.	mg.
Vandbygningfagene .....	ug.	mg.	mg.	mg.
Opmaaling og Nivellement .....	mg.	mg.	ug.	godt.
Maskinlære .....	mg.	tg.	godt.	mg.
Teknisk Mekanik og grafisk Statik ..	mg.	tg.	godt.	godt.
Teknologi .....	ug.	ug.	mg.	mg.
Materiallære .....	ug.	mg.	ug.	mg.
Hovedkarakter .....	1ste Karakter.	3die Karakter.	1ste Karakter.	2den Karakter.



Nielsen, Johannes Godtfred. Examinand 1894. 1. Del af Ex. 1897.	Nielsen, Jens Peter Rudolf. Examinand (Student) 1894. Filos. Prøve 1895. 1. Del af Ex. 1897.	Nielsen, Niels Anton Rødding. Examinand 1893. 1. Del af Ex. 1896.	Overbye, Aage Sofus. Examinand 1894. 1. Del af Ex. 1897.	Poulsen, Carl August. Examinand (Student) 1894. 1. Del af Ex. 1897.	Rasmussen, Hans Christian Vilhelm. Examinand 1895. 1. Del af Ex. 1897.	Rist, Torben. Ex- aminand (Student) 1893. 1. Del af Ex. 1897.	Runge, Karsten Peder- sen. Examinand 1893. 1. Del af Ex. 1897.
mg.	mg.	ug.	mg.	ug.	mg.	mg.	mg.
ug.	mg.	ug.	mg.	ug.	godt.	ug.	mg.
ug.	ug.	ug.	mg.	ug.	ug.	ug.	ug.
mg.	ug.	ug.	ug.	ug.	mg.	mg.	ug.
mg.	mg.	mg.	mg.	ug.	godt.	mg.	godt.
mg.	mg.	mg.	mg.	ug.	mg.	mg.	mg.
mg.	mg.	mg.	mg.	ug.	ug.	godt.	godt.
godt.	mg.	mg.	godt.	ug.	godt.	mg.	mg.
mg.	ug.	mg.	mg.	godt.	mg.	mg.	godt.
mg.	mg.	mg.	ug.	ug.	mg.	ug.	mg.
mg.	mg.	mg.	ug.	ug.	mg.	mg.	mg.
mg.	mg.	mg.	ug.	ug.	mg.	mg.	mg.
mg.	mg.	mg.	ug.	ug.	mg.	mg.	mg.
godt.	mg.	mg.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.
mg.	godt.	godt.	godt.	mg.	mg.	godt.	godt.
godt.	godt.	mg.	mg.	mg.	godt.	godt.	godt.
ug.	mg.	mg.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.
mg.	tg.	mg.	godt.	ug.	godt.	godt.	ug.
tg.	ug.	tg.	ug.	godt.	ug.	mg.	godt.
mg.	ug.	godt.	godt.	ug.	godt.	godt.	godt.
ug.	mg.	tg.	mg.	ug.	godt.	mg.	godt.
mg.	mg.	mg.	godt.	ug.	ug.	mg.	mg.
godt.	mg.	mg.	godt.	ug.	godt.	godt.	godt.
mg.	mg.	mg.	godt.	mg.	tg.	godt.	godt.
tg.	tg.	godt.	godt.	godt.	godt.	godt.	tg.
ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	mg.
ug.	ug.	mg.	mg.	ug.	ug.	ug.	ug.
godt.	godt.	godt.	mg.	ug.	mg.	mg.	mg.
ug.	tg.	mg.	ug.	mg.	mg.	mg.	mg.
ug.	ug.	godt.	ug.	ug.	ug.	mg.	ug.
godt.	mg.	godt.	mg.	godt.	godt.	mg.	ug.
ug.	mg.	godt.	mg.	mg.	ug.	mg.	tg.
godt.	mg.	godt.	godt.	mg.	ug.	godt.	mg.
mg.	godt.	ug.	ug.	mg.	tg.	godt.	mg.
godt.	mg.	godt.	godt.	mg.	godt.	mg.	ug.
mg.	mg.	godt.	godt.	mg.	mdl.	tg.	mg.
ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	mg.	mg.
ug.	godt.	mg.	ug.	mg.	ug.	ug.	godt.

1ste Karakter.

1ste Karakter.

2den Karakter.

1ste Karakter.

1ste Karakter.

1ste Karakter.

2den Karakter.

1ste Karakter.

2den Karakter.



Examensfag.	Sorriksen, Hans Christian, Examinand (Student) 1895. 1. Del af Ex. 1897.	Wallmann, Martin Johannes, Examinand 1894. 1. Del af Ex. 1896.	Willumsen, Aage Johannes, Examinand (Student) 1895. Filos. Prøve 1896. 1. Del af Ex. 1897.	Zimsen, Knud, Student 1893. Examinand og Filos. Prøve 1894. 1. Del af Ex. 1897.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning . . . . .	ug.	mg.	ug.	mg.
Opmaalingstegning . . . . .	mg.	mg.	mg.	mg.
Opmaaling . . . . .	mg.	ug.	ug.	mg.
Nivellement . . . . .	ug.	mg.	mg.	mg.
Teknisk Mekanik og grafisk Statistik	godt.	godt.	godt.	mg.
Vej- og Jernbanebygning . . . . .	mg.	mg.	mg.	mg.
Brobygning . . . . .	mg.	mg.	godt.	mg.
Vandbygning . . . . .	mg.	mg.	mg.	mg.
Maskinkonstruktion . . . . .	godt.	godt.	godt.	mg.
Husbygning . . . . .	ug.	mg.	ug.	mg.
Tegning af alle Kursusopgaver . . . . .	mg.	mg.	godt.	mg.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til et Vejbygningsanlæg og Udarbejdelse af Detailtegning til en Del af et Vejbygningsprojekt . . . . .	mg.	mg.	mg.	godt.
Udkast til et Vandbygningsanlæg og Udarbejdelse af Detailtegning til en Del af et Vandbygningsprojekt . . . . .	mg.	godt.	godt.	godt.
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Mathematik . . . . .	ug.	ug.	ug.	ug.
Deskriptiv Geometri . . . . .	ug.	godt.	ug.	tg.
	ug.	tg.	mg.	ug.
Fysik . . . . .	mg.	godt.	ug.	ug.
	mg.	godt.	ug.	mg.
Uorganisk Kemi (skriftlig og praktisk)	ug.	godt.	ug.	mg.
Vejbygningsfagene . . . . .	godt.	godt.	godt.	godt.
Vandbygningsfagene . . . . .	mg.	godt.	mg.	godt.
Maskinlære . . . . .	mg.	godt.	mg.	godt.
Teknisk Mekanik og grafisk Statik .	mg.	tg.	mg.	godt.
Orden med skriftlige Arbejder ved Examens 1. Del . . . . .	ug.	ug.	ug.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Examens II. Del . . . . .	ug.	ug.	mg.	mg.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Mathematik . . . . .	mg.	godt.	ug.	tg.
Deskriptiv Geometri . . . . .	ug.	godt.	ug.	mg.
	ug.	godt.	ug.	godt.
Fysik . . . . .	mg.	godt.	mg.	godt.
	mg.	godt.	mg.	godt.
Uorganisk Kemi . . . . .	mg.	godt.	mg.	mg.
Geologi . . . . .	mg.	godt.	mg.	mg.
Vejbygningsfagene . . . . .	godt.	godt.	mg.	mg.
Vandbygningsfagene . . . . .	mg.	godt.	godt.	godt.
Opmaaling og Nivellement . . . . .	mg.	godt.	mg.	ug.
Maskinlære . . . . .	mg.	godt.	godt.	godt.
Teknisk Mekanik og grafisk Statik . .	ug.	mdl.	tg.	mg.
Teknologi . . . . .	ug.	godt.	ug.	mg.
Materiallære . . . . .	mg.	ug.	mg.	tg.
Hovedkarakter . . . . .	1ste Karakter.	2den Karakter.	1ste Karakter.	2den Karakter.



e. Examen for Ingeniører.

Examensfag.	Bilow, Aage Marius. Examinand 1890. I. Del af Ex. 1897.	Jensen, Niels Peder. Examinand 1893. I. Del af Ex. 1897.	Møller, Erik Valdemar. Examinand 1893. I. Del af Ex. 1897.	Thotte, Vilhelm Nicolai Ludvig Emil. Examinand 1891. I. Del af Ex. 1894.	
<i>Praktisk Prøve.</i>					
Arbejder udførte i Kursus.	Prøvetegninger . . . . .	mg.	mg.	mg.	mg.
	Croquis . . . . .	ug.	godt.	mg.	mg.
	Opmaaling . . . . .	mg.	godt.	mg.	mg.
	Nivellement . . . . .	ug.	ug.	ug.	mg.
	Vej- eller Jernbaneprojekt . . . . .	godt.	godt.	godt.	godt.
	Broprojekt . . . . .	godt.	godt.	godt.	godt.
	Vandbygningsprojekt . . . . .	mg.	godt.	mg.	godt.
	Udkast til et Maskinanlæg . . . . .	mg.	godt.	godt.	tg.
	Projekt til en mindre borgerlig Bygning . . . . .	mg.	ug.	godt.	ug.
	Tegning til de ovennævnte Opgaver	mg.	godt.	godt.	mg.
	Udkast til et Vejbygningsanlæg . . . . .				
	Udarbejdelse af Detailtegning til en Del af et Vejbygningsprojekt . . . . .	godt.	tg.	godt.	godt.
	Udkast til et Vandbygningsanlæg . . . . .				
	Udarbejdelse af Detailtegning til en Del af et Vandbygningsanlæg . . . . .	godt.	godt.	godt.	godt.
	<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Rækker, Ligningers Theori, Differential- og Integralregning . . . . .	ug.	godt.	mg.	godt.	
Analytisk Geometri . . . . .	mg.	ug.	godt.	mg.	
Rationel Mekanik . . . . .	godt.	godt.	mg.	tg.	
Deskriptiv Geometri . . . . .	godt.	tg.	mdl.	godt.	
Mekanisk Fysik og Optik . . . . .	godt.	godt.	godt.	mg.	
Varmelære, Magnetisme og Elektricitet . . . . .	mg.	godt.	godt.	godt.	
Uorganisk Kemi . . . . .	mg.	tg.	godt.	ug.	
Fundering af Bygningsværker, Jordarbejde, Vej- og Jernbanebygning samt Brobygning . . . . .	godt.	godt.	godt.	godt.	
Vandløbsregulering og Kanalbygn., Vanding og Udtørring af Landdistrikter, Dige- og Havnebygn. Maskinlære . . . . .	godt.	tg.	godt.	godt.	
Teknisk Mekanik . . . . .	tg.	tg.	tg.	mg.	
Orden med skriftlige Arbejder ved Examens I. Del	godt.	godt.	tg.	godt.	
Orden med skriftlige Arbejder ved Examens II. Del	ug.	ug.	mg.	mg.	
	mg.	ug.	mg.	mg.	
<i>Mundtlig Prøve.</i>					
Rækker, Ligningers Theori, Differential- og Integralregning . . . . .	ug.	godt.	tg.	godt.	
Analytisk Geometri og rationel Mekanik . . . . .	godt.	godt.	mg.	tg.	
Deskriptiv Geometri . . . . .	mg.	ug.	godt.	tg.	
Mekanisk Fysik og Optik . . . . .	mg.	tg.	mg.	godt.	
Varmelære, Magnetisme og Elektricitet . . . . .	godt.	godt.	mg.	godt.	
Uorganisk Kemi . . . . .	tg.	mdl.	godt.	godt.	
Jordbundslære . . . . .	tg.	mdl.	mg.	ug.	
Fundering af Bygningsværker, Jordarbejde, Vej- og Jernbanebygning samt Brobygning . . . . .	godt.	godt.	tg.	godt.	
Vandløbsregulering og Kanalbygn., Vanding og Udtørring af Landdistrikter, Dige- og Havnebygn. Opmaaling og Nivellering . . . . .	godt.	tg.	godt.	godt.	
Maskinlære . . . . .	mg.	mg.	mg.	ug.	
Teknisk Mekanik . . . . .	tg.	ug.	godt.	tg.	
Teknologi . . . . .	godt.	godt.	godt.	godt.	
Uorganisk teknisk Kemi med organisk Kemi . . . . .	mg.	tg.	mg.	mg.	
	tg.	godt.	mg.	godt.	
Hovedkarakter . . . . .	2den Karakter.	3die Karakter.	2den Karakter.	2den Karakter.	



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

*Examen i December 1899 og Januar 1900.*

Ved 2den Del af Examen for Fabrikingeniører.

Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Æmne (12 Timer).

1. Smalte (indeholdt foruden Kiselsyre, Kobolt og Kalium: mindre Mængder af Jernveilt og Lerjord, Spor af Kalk, svagt Spor af Vismut), Arsentrifid, Antimontrisulfid. 2. Kryolit, Kromfluorid, Blyfluorid, Jernveilt, Baryumsulfat (Spor af Kalk og Kaliumklorid). 3. Strontiumklorat, Kaliumjodat, Blynitrat, Ammoniummagniumfosfat (Spor af Kalciumklorid). 4. Ultramarin, Kalciumfosfat, Manganosulfat. 5. Arsenikkis (indeholdt foruden Arsen, Jern og Svovl: mindre Mængder af Kalk, Magnesia, Lerjord, Kiselsyre og Kali), Vismutsulfid (med Spor af Klorbrinte og Spor af Vand). 6. Vismut-oxyjodid, Kaliumtinbromid, Strontiumnitrat, Baryumklorid. 7. Nikkelsiliciumfluorid, Manganfosfat, Thenardsblaat, Baryumsulfat.

Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Æmne (12 Timer).

1. Urinstof, Albumin, Indigo, Kalciumoxalat, Kaliumantimonyltartrat og -citrat. 2. Brækvinsten, Kaliumantimonyleitrat, Kuprocyanid, Garvesyre. 3. Morfin, Kalciumoxalat, Zinkacetat, Albumin. 4. Ferrocyanium, Vinsten, Stearinsyre, Druesukker. 5. Druesukker, Stearinsyre, Kvægsølvklorid, Vand, Vinaand, Æther, Kloroform. 6. Indigo, Berlinerblaat, Stivelse, Kalciumbenzoat. 7. Druesukker, Rørsukker, Gummi, Kalciumtartrat, Gallussyre.

Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Æmne (12 + 8 Timer).

1. Bestemmelse af Druesuktermængden i 10 Gram af medfølgende Opløsning ved Titration med Fehlings Vædske. Af den til denne sidste anvendte Kobbersulfatopløsning afleveres omtrent 0.25 Liter, af den alkaliske Seignettesaltopløsning omtrent 0.5 Liter. 2. Bestemmelse af Kobber som Kobberforsulfid i en Legering af Kobber-Jern-Mangan efter Friedheims kvantitative Analyse Side 150 ff. 3. Bestemmelse af Oxalsyre (C<sub>2</sub> O<sub>4</sub>) ved Titration med Kaliumpermanganat i et Koboltidammoniakoxalat, som først sønderdeles med Natron. Der afleveres omtrent 0.5 Liter af den brugte Permanganatopløsning. 4. Bestemmelse af Kalium i 10 Gram af en vandig Opløsning, som indeholder Kalium, Natrium, Klorbrinte og Svovlsyre. 5. Bestemmelse af Svovl i en Ultramarinblanding efter »Böckmanns Untersuchungsverfahren« 2, Side 153. 6. Bestemmelse af Parafin og Kvælstof i en paraffineret Skydebomuld, Parafin ved Udstrækning med Æther, Kvælstoffet efter Schulze-Tiemann. 7. Kvælstofbestemmelse efter Kjeldahls Methode. Der afleveres omtrent 0.5 Liter  $\frac{1}{2}$  normal Svovlsyre.

Fysiske Arbejder (8 Timer). 1. En Ballon indeholder en Blanding af Kulsyre og atmosfærisk Luft. Mængden af den i Ballonen værende Luftblanding samt Blandingsforholdet bestemmes ved Vejning og ved Tryk- og Temperaturmaalinger. 2. Et Ampèremeter justeres ved fire forskellige Strømstyrker paa circa  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  og 1 Ampère, idet man ved Kompensationsmetoden maaler Spændingsforskjellen mellem Endepunkterne af en Modstand, som den maalte Strøm sendes igjennem. Modstandens Størrelse i Ohm udmaales med Wheatstones Bro. Som Normalelement benyttes en Akkumulatorcelle, hvis elektromotoriske Kraft i Volt er opgivet. 3. Brydningsforholdet i en udleveret Vædske bestemmes for 4 Spektrallinier. Temperaturen under Maalingerne angives. For en af Linierne bestemmes Brydningsforholdet i Vand. 4. Med Westphals Vægt bestemmes Vægtfylden af 5 udleverede Opløsninger ved en og samme Temperatur i Forhold til Vand af samme Temperatur. 5. Der dannes et galvanisk Element af Zink og Sølv i en 10 pCt. Opløsning af Klornatrium. Sølvelektroden bedækkes med et Lag af Klor sølv ved at dypes i smeltet Klor sølv. Elementets elektromotoriske Kraft sammenlignes ved Kompensationsmetoden med en Akkumulatorcelle. Elementets indre Modstand findes ved, at man slutter dets Strøm gjennem et Ampèremeter og en Modstandskasse. Dets Forhold under



Udledning iagttages. 6. Der tilvejebringes en Oplosning af et udleveret Salt saa nær som muligt af samme Ledningsevne ved  $18^{\circ}$  C. som en udleveret Svovlsyreopløsning. Forholdet mellem de to Ledningsevner samt Saltopløsningens Styrke angives. Den til Tilvejebringelsen af Saltopløsningen fulgte Fremgangsmaade meddeles i Rapporten.

Almindelig Kemi (4 Timer). Der ønskes en Oversigt over de vigtigste syntetiske Metoder til Fremstilling af organiske Syrer.

Uorganisk teknisk Kemi (4 Timer). Om Indvindingen, Værdsættelsen og Anvendelsen af Salpeter.

Organisk teknisk Kemi (4 Timer). Om Mineraloliers Indvinding og Bearbejdelse.

Mekanisk Teknologi (4 Timer). Der ønskes en Fremstilling af Kobberets Egenskaber, Anvendelse og Bearbejdning. Hvad de til Kobberets Bearbejdning benyttede Maskiner og Apparater angaar, ønskes kun et almindeligt Vende- valseværk nærmere beskrevet og skitseret, idet et saadant almindelig benyttes til Fremstilling af Kobberplader, som nemlig udvalses af ca. 15 mm. tykke Plader, der ere udsmedede i Glødhede af støbte Kobberblokke.

#### Ved 2den Del af Examen for Maskiningeniører.

Udkast til et ikke meget sammensat Maskinanlæg (1. Dag, 12 Timer). Fra en Brønd, hvis Vandspejl ligger 12 Meter under Jordoverfladen, skal der i Sommertiden oppumpes Vand. I dette Øjemed anbringes der et Pumpeværk et Stykke nede i Brønden. Det drives af et Lokomobil, som opstilles i et over Brønden bygget Skur. Saalænge Arbejdet varer, skal der oppumpes 200 Kubikmeter Vand pr. Time til en i Nærheden værende Beholder, hvis Vandspejl ligger 2 Meter over Jordoverfladen. Naar Arbejdet om Efteraaret ophører, kjøres Lokomobilet bort, og Pumpeværket samt Rørene tømmes for Vand. Brønden er muret, dens Tværnsnit er cirkulært med Diameter = 3 Meter. I Murværket kan fastgjøres Jernbjælker og andet, som hører til Pumpeværkets Anbringelse. Der ønskes Bestemmelse af: 1. Antallet af Hestes Kraft, som Lokomobilet skal kunne udvikle. 2. Pumpeværkets og Rørledningens Indretning, Opstilling og Hoveddimensioner. 3. Arbejdets Overføring fra Lokomobil til Pumpeværk. Besvarelsen maa ledsages af de til Forstaaelsen nødvendige Skitser.

Udarbejdelse af Detailtegning til en opgiven Del af et Maskinanlæg (2. Dag, 12 Timer). Til en liggende Dampmaskine, som gjør 90 Omdrejninger pr. Minut og bruger 500 Kgr. Damp pr. Time, skal der bygges en Indsprøjtningfortætter med tilhørende Luftpumpe. Denne sidste agtes indrettet som staaende, enkeltvirkende, med gennembrudt Stempel, og den skal drives fra en Krumtap paa den bageste Ende af Maskinens Hovedaxel. Den opstilles derfor lodret under Hovedaxlens Midtlinie i en dertil indrettet Fordybning eller Kjælder af passende Dybde under Maskinrummets Gulv. Indsprøjtningstvanden haves i tilstrækkelig Mængde til Raadighed; dets Temperatur er ikke over  $20^{\circ}$  C. Der ønskes Bestemmelse af Luftpumpens Slaglængde og Diameter samt Detailtegning af Luftpumpestemplet.

Maskinlære (4 Timer). Dynamometre til Maaling af en omdrejende Axels Arbejde og Maaden, hvorpaa de benyttes.

Teknisk Mekanik og grafisk Statik (4 Timer). Der ønskes udledet Formler til Beregning af Spændingerne (for en vilkaarlig lodret Belastning) i en Gitterbjælke, der ved begge Ender hviler paa simple Understøtninger; Gitteret dannes afvexlende af Diagonaler og Vertikaler (kun én Diagonal i hvert Fag), men Formen af Hoved og Fod er forøvrigt vilkaarlig. Alle Spændingerne udtrykkes om muligt ved Momenterne i Knudepunkterne. De fundne Formler anvendes dernæst til Bestemmelse af Maximums- og Minimums-spændingerne i en almindelig Parabeldrager med vandret Fod og Kontra-diagonaler. Belastningen er dels hvilende, g pr. Længdeenhed, dels bevægelig, p pr. Længdeenhed ( $p + g = q$ ), og den virker udelukkende i Fodens Knudepunkter. De søgte Maximums- og Minimumsspændinger, ogsaa største Træk i Vertikalerne, ønskes her udtrykte direkte ved Belastningen.



Mekanisk Teknologi. Den samme Opgave som ved 2den Del af Examen for Fabrikingsingeniører.

Ved 2den Del af Examen for Ingeniører og Bygningsingeniører.

Udkast til et Vejbygningsanlæg (1. Dag, 12 Timer). Paa medfølgende Kort er vist Midtlinien af en normalsporet Jernbane med 14 Fods Planumbredde, som paa Dæmning med Planumskote 57,0 føres over et lille Vandløb i St. 162—63. Dette Vandløb har et Opland af c. 320 Tdr. Ld., og største Vandføring kan anslaaes til 2,5 Kbfod pr. Minut pr. Td. Ld. Grunden bestaar af fastlejret, sandblandet Ler. Der forlanges udført Projekt til det nødvendige Gjennemløb under Banedæmningen. Paa Kortet indtegnes med Rødt Gjennemløbets Beliggenhed og angives Grænserne for Banegrøfterne, og paa Længdeprofilen angives Grøftebundene for de nærmeste c. 250 Fod til hver Side for Gjennemløbet samt dets Bundskote under Banens Midtlinie. Desuden udføres Tegning i 1 : 20 af Gjennemløbets Tværsnit samt Længdesnit og Grundplan. Projektet ledsages af en Beskrivelse og et kalkulatorisk Overslag over Udgifterne ved Gjennemløbets Bygning. Hermed følger et Kort med tilhørende Længdeprofil.

Udarbejdelse af Detailtegning til en Del af et Vejbygningsprojekt (2. Dag, 12 Timer). Til Transport af Jordfyld tværs over en i Terrænhøjde liggende 32 Fod bred Landevej med 16 Fods Kjørebane skal bygges en Interimsbro af Træ. Jordtransporten udføres med 3<sup>m</sup> lange, normalsporede Tipvogne med 1,5<sup>m</sup> Axelafstand, som læssede veje 6 Tons, og som trækkes af et 4<sup>m</sup> langt 2-koblet Tenderlokomotiv, der vejer 8 Tons og har 1,3<sup>m</sup> Axelfstand. Midten af Vejbanen har Koten 12,0 og Transportsporet paa Broen skal ligge vandret i Koten 31,0. Grunden bestaar af fastlejret, sandblandet Ler. Broen antages fortsat saa langt paa begge Sider af de 2 Fod dybe Vejgrøfter, at Dæmningskraaningerne kunne forløbe fra dens Ender uden at fylde Grøfterne, og den tænkes bygget med Strækbjælker af Træ, der støttes af Stolpeaag med 8 à 10 Fods Afstand; kun for Kjørebane skal holdes en fri Aabning af mindst 15 Fods Vidde og 16 Fods Højde. Broen skal bære et Transportspor af normal Vidde og bygget af Vignoleskinner paa Tværsveller, og desuden ved den ene Side som Passage for Fodgængere en let Løbebro med Rækværk i 7,5 Fods Afstand fra Spormidten. Der ønskes udført Detailtegning i Maalestoksforhold 1 : 20 samt Beskrivelse af denne Bros Midterfag — baade Understøtninger og Overbygning — hvorved medtages saa meget af Sidefagene, at Broens Længdeafstivning kan angives.

Udkast til et Vandbygningsanlæg (3. Dag, 12 Timer). Besejlingsforholdene ved Grenaa Havn, hvoraf medfølgende Plan viser en Situationsplan, er for Tiden mindre heldige. I selve Havneindløbet, der i 1879 blev anbragt paa en Vanddybde af 4—4,25<sup>m</sup>, dannede der sig allerede ved den første Storm efter Molernes Bygning en Barre, som senere yderligere er voxet, og som i Forbindelse med den for de fleste Indsejlingsretninger ringe Indsejlingsvidde, i høj Grad vanskeliggjører Besejlingen med Skibe med 3 à 3½<sup>m</sup> Dybgaaende. Men Besejlingen vanskeliggjør yderligere under Storme paa Grund af de herskende Strømforhold. Strømmen skifter i roligt Vejr hver sjette Time, og er da kun svag, men under Storm holder den sin Retning konstant, og kan da blive kraftig. Under Storme mellem Øst og Syd, med hvilke følger indtil 2<sup>m</sup> Lavvande, fremkommer der udfør Havnen en stærk Sondenstrøm, som i Bugten Nord for Havnen fremkalder en Hvirvel, (som yderligere forstærkes ved, at Vandet presses op i Bugten mellem Fornæs og Havnen), og som vil føre Skibene over mod søndre Moles Hoved. Under Storme mellem Nordvest og Nordøst er Strømmen forbi Havnen nordlig, men tvinges af selve Havnen udenom denne, hvorved Skibene ligeledes føres over mod den søndre Moles Hoved. Ved Storme af Vest til Nordvest kan Vandet stige til 2<sup>m</sup> over daglig Vande. Grunden er overalt fint Sand undtagen paa de to Puller »Kalkgrund« og »Naveren«, der danne Stenrev. Der ønskes udarbejdet et Projekt til Forbedring af Besejlingsforholdene, idet de hertil tjenende Værker indtegnes paa Situationsplanen med Rødt, og for saa vidt



Tiden maatte tillade, tillige i Maalestoksforholdet 1 : 50 angivet, hvorledes de foreslaaede Værker agtes byggede, samt et kalkulatorisk Overslag over de til Besejlingsforholdenes Forbedring fornødne Værker og eventuelle Udybningsarbejder.

Udarbejdelse af Detailtegning til en Del af et Vandbygningsprojekt (4. Dag, 12 Timer). I Nærheden af en Havn skal anlægges et større Maskinanlæg, der til Kondensationsvand benytter  $4000\text{m}^3$  pr. Time. Dette Vandkvantum ønskes taget fra Havnen gennem en Ledning, i hvilken den maximale Hastighed sættes til  $1\text{m}$  pr. Sek. Havnenes Kajindfatning agtes udført som det paa medfølgende Plan viste Bolværk; i Havnen findes ingen Pæleorm, højeste Vandstand er D. V.  $+ 1.2\text{m}$ , laveste Vandstand D. V.  $\div 0.9\text{m}$ . Ledningen maa forsynes med Rist, der let kan renses, samt indrettes saaledes, at den under eventuelle Reparationer let kan afdømmes, saa nær den ydre Ende som muligt. Der ønskes udarbejdet Projekt til den i den  $35\text{m}$  brede Kajgade liggende Del af Ledningen, hvilket Stykke forudsættes bygget samtidig med Bolværket, medens den øvrige Del af Ledningen først senere bringes til Udførelse. Projektet, der maa indeholde saa mange Detailler, som Tiden maatte tilstede, skal, om fornødent, ledsages af en kortfattet, Tegningen supplerende Beskrivelse, hvori tillige gjøres Rede for, hvorledes Arbejdet tænkes udført.

Vejbygningsfagene (4 Timer). Hvorledes udføres Forbindelsen mellem Skinner og Sveller i et Jernbanespor, naar dette skal bygges af Vignoleskinner paa Tværsveller af Træ eller Jern?

Vandbygningsfagene (4 Timer). Der ønskes givet en Fremstilling af de forskellige Konstruktioner af selvbevægelige Stemmeværker.

Maskinlære.

Teknisk Mekanik og grafisk Statik. } De samme Opgaver som ved 2den Del af Examen for Maskiningeniører.

#### Examen i Juni og Juli 1900.

##### Ved 1ste Del af Examen for Fabrikingeniører.

Projektionstegning (i Maj Maaned). Der er givet en Kegel med Toppunkt i Punktet (150, 0, 87), og hvis Grundflade er en Cirkel i vandret Billedplan med Centrum i Punktet (63, 63, 0) og Radius = 47, samt en Cylinder, hvis Frembringer staa vinkelret paa Grundlinien og danne Vinkler paa  $45^\circ$  med begge Billedplaner. Cylinderens Spor i Billedplanerne ere Cirkler med Centrér (88, 0, 68) og (89, 68, 0) og Radius = 34. Maalene ere Millimeter. Man skal tegne Skæringen og udfolde Fladerne.

Fysik I (4 Timer). 1. Der gives en Fremstilling af Sætningerne om det centrale Stød mellem to Kugler. 2. Et Legeme, der vejer 100 Kilo-gram, falder gennem en Højde af 2 Meter mod et vandret Underlag; Legemet standses i  $\frac{1}{50}$  Sekund ved Modtrykkene fra Underlaget. Hvor stor er Middelværdien af de Tryk, som Legemet i denne Tid har øvet mod Underlaget? Tyngdeaccelerationen er 9.81 Meter.

Fysik II (4 Timer). Hvad forstaas ved galvanisk Polarisation? Hvilken Betydning har den for Frembringelse af elektrisk Strøm.

Mathematik (4 Timer). 1. En Flade frembringes af en ret Linie, der er parallel med XY-Planen i et retvinklet Koordinatsystem, og stadig skærer dels den rette Linie:  $x - z = 1$ ,  $y = 0$ , dels Cirklen:  $y^2 + z^2 = 4$ ,  $x = 0$ . Find Fladens Ligning samt det endelige Volumen, der ligger over XY-Planen og begrænses af XY-Planen, YZ-Planen og den nævnte Flade. 2. For hvilke Værdier af  $x$  vil Rækken  $\frac{x}{1.2} + \frac{x^2}{3.4} + \frac{x^3}{5.6} + \dots$  være konvergent? Beregn Summen af Rækken med 5 Decimaler for  $x = 0.25$  og for  $x = \div 0.25$ .

##### Ved 1ste Del af Examen for Maskin- og Bygningsingeniører.

Projektionstegning (i Maj Maaned): 1 Dag (4 Timer). Af en Omdrejningshyperboloide med ét Net kjender man to Frembringere af samme Art A og B samt Retningen af en tredie C. Man skal bestemme Axens



Vinkel med Frembringerne. A tages gennem Punkterne (21, 167, 0) og (145, 83, 88), B gennem (83, 53, 0) og (145, 132, 59), C er lodret. Maalene ere Millimeter. Der forlanges kun én Løsning. 2den og følgende Dage. Man skal (i dobbelt retvinklet Afbildning) tegne to af de fire Omdrejningshyperboloider, der tilfredsstille Betingelserne (Valget mellem dem er frit). Fladerne begrænses saaledes, at der medtages 46<sup>mm</sup> af Frembringerne til hver Side fra deres Skæringspunkt med Strubecirklen. Desuden bestemmes den sande Figur af et lodret Snit gennem de to Fladers Centra.

Mathematik I (4 Timer). 1. En plan Kurve er given ved sin Ligning i polære Koordinater  $r = a(1 + \cos \theta)$ . Find Arealet af den Omdrejningsflade, som fremkommer ved Kurvens Omdrejning om Polaraxen. 2. At integrere Differentialligningen  $(y^2 + xy) \cos x + y + (2y + x) \frac{dy}{dx} = 0$ .

Mathematik II (4 Timer). 1. ACDB er en vægtløs Snor paa 21 Tommers Længde. C og D ere to Punkter af Snoren bestemte ved  $AC = 6$  Tommer,  $CD = 7$  Tommer. Endepunkterne A og B af Snoren befastes i to faste Punkter i samme horisontale Linie i en Afstand af 14 Tommer fra hinanden. — Find Forholdet mellem to Vægte, som ved at befastes til C og D ville holde CD horisontal. 2. En tung, homogen, ret, cirkulær Cylinder med Masse M og Radius a kan uden Modstand svinge om en fast, vandret Axe, som er Sidelinie i Cylinderen. Find Længden af det matematiske Pendul, som svinger paa samme Maade som Cylinderen. Naar Cylinderen gaar ud fra Hvile i en Stilling, hvor Cylinderens Axe er i samme vandrette Plan som Omdrejningsaxen, skal man angive saavel levende Kraft som Summen af Bevægelsesmængdernes Momenter med Hensyn til Omdrejningsaxen i et Øjeblik, da Cylinderens Axe befinder sig lodret under Omdrejningsaxen.

Deskriptiv Geometri (6 Timer). I axonometrisk Afbildning skal tegnes 4 lige store Kugler, hvoraf hver enkelt rører de 3 andre; 3 af Kuglerne hvile paa XY-Planen, og de 2 bageste af disse 3 røre denne Plan i de givne Punkter a og b. Den 4de Kugle hviler paa de andre. Man skal dernæst bestemme Centrum og Længde af Radius for en 5te Kugle, der rører enhver af de 4 Kugler, idet den omslutter dem alle. Bestem den 5te Kugles Røringspunkt med hver af de andre 4 Kugler. Den 5te Kugle tænkes ikke eksisterende; men ved de 4 første Kuglers Optrækning af deres axonometriske Omrids bestemmes synligt og usynligt.

Fysik I og II: De samme Opgaver som ved Examen for Fabrikingeniører.