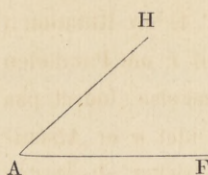


Mødet den 11^{te} April.

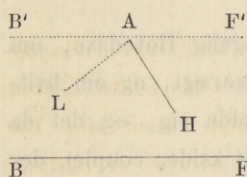
Herr Professor *Jürgensen* meddeelte følgende Bemærkninger med Hensyn til Bevægelsen af electricke Strømme.

Som bekendt sammenfattede *Ørsted* de Indvirkninger af den electricke Strøm paa Magneten, der udgjorde det oprindelige Indhold af hans Opdagelse, i Forestillingen om en rotatorisk Bevægelse om Lederen. De Phænomener, *Ampère* strax efter opdagede, syntes kun at ville slutte sig til denne Forestilling naar de bleve betragtede som magnetiske, medens dog ingen synlig magnetisk Virkning var tilstede. Ved Hjælp af de mechaniske Sætninger om Rotationsbevægelser, der i den nyere Tid, navnlig af *Poinsot* (théorie nouvelle de la rotation des corps) ere bragte til Klarhed, kan man imidlertid opfatte disse Phænomener i den samme Forestilling, hvilket et Par enkelte Exempler ville være tilstrækkelige til at vise.

Naar et Legeme roterer om en bevægelig Hovedaxe, om hvilken Centrifugalkræfterne ere i stadig Ligevægt, og om hvilken Rotationen altsaa stræber at vedligeholde sig, og det da paavirkes af en Dreiningskraft (hvad *Poinsot* kalder couple), der stræber at bibringe det Rotation om en anden fast Axe, saa vil Foreningen af de to Rotationer frembringe en Bevægelse af Hovedaxen, der lader sig udlede af de almindelige mechaniske Sætninger om Rotationers Sammensætning i Forening med Hovedaxens Egenskab. Det vil her være tilstrækkeligt at betragte Bevægelsen af en Hovedaxe, der kan dreie sig om et fast Punkt.



Tænker man sig et Legeme, der roterer om en Hovedaxe AH , hvilken i et gjennem den faste Axe AF gaaende Plan kan dreie sig om A , og forestiller man sig dette Legeme paavirket af en Kraft, der meddeler Rotation om AF , saa vil AH nærme sig til AF naar de to Rotationer, betragtede fra A mod H og F , have samme Retning, men fjerne sig fra AF naar de have modsat Retning. Thi i første Tilfælde ville de to Rotationer sammensætte sig til en tredie om en Axe, der ligger indeni Vinklen HAF , og som i det Øieblik, hiin Kraft begynder at virke, vil ligge meget nær ved Hovedaxen AH . Men Rotationen, der stræber at vedligeholde sig om denne Axe, vil da føre den henimod hiin, altsaa ogsaa henimod AF , og idet Bevægelsen om denne vedbliver at udøve den samme Indflydelse, vil dette idelig gjentage sig, saa at Hovedaxen stedse paa ny føres mod AF , om hvilken den vil pendulere. I andet Tilfælde vil AH fjerne sig fra AF og føres henimod Forlængelsen af FA , om hvilken den ligeledes vil pendulere. — Den analytiske Udvikling af denne Sætning, der ogsaa ligefrem kan godtgjøres ved et Forsøg, findes i Forf's Afhandling »sur le mouvement du pendule etc.« trykt som Tillæg til Oversigterne for 1853, pag. 34 f.



Man tænke sig, for at tage et andet Exempel, et Legeme, der roterer om en Hovedaxe AH , som kan dreie sig om A , og i det Øieblik, den tiltrædende Kraft B F begynder at virke, befinder sig i et igjennem dette Punkt gaaende horisontalt Plan. Forestiller man sig nu dette Legeme paavirket af en Kraft (couple), der, hvis Intet var til Hinder, vilde meddele det Rotation om en anden i samme Plan beliggende fast Axe BF , saa findes Virkningen af denne Kraft ved følgende Betragtning, idet man antager de to Rotationer, seete fra A og B , at gaae opad paa høire Side og nedad paa venstre (positivt). En Rotation om BF er ligegjel-

dende med to forenede Bevægelser, nemlig 1) en Rotation i samme Retning og med samme Vinkelhastighed v om Parallelen $B'F'$ igjennem A , og 2) en translatorisk Bevægelse, lodret paa Planet og nedefter; dennes Hastighed er av , idet a er Afstanden fra A til BF ; saadanne to Bevægelser stræber altsaa den virkende Kraft at frembringe. Hiin vil efter den første Sætning søge at bringe AH til Stillingen AF' , denne vil stræbe at bevæge AH nedefter, d. e. bringe den til at dreie sig om en Linie AL gjennem A , lodret paa AH , og den saaledes frembragte Rotation, der gaaer i samme Retning, som Rotationen om AH , vil forbinde sig med denne og efter den første Sætning frembringe en vedholdende Omdreining af denne Axe i Planet, saaledes at H begynder at bevæge sig fra F mod B . Retningen af begge Bevægelser vil forandre sig til den modsatte naar den ene af de to Rotationer om AH og om BF skifter Retning. Bliver Afstanden a fra A til BF mindre, saa bliver Virkningen (2) svagere, medens Virkningen (1) forbliver uforandret, og den forsvinder aldeles naar BF gaaer igjennem Punktet A ; Axen AH stræber da blot at falde sammen med BF saaledes at Rotationen faaer samme Retning som den har om denne. — Tildeels ere disse Bevægelser analytisk behandlede i *Poissons traité de mecanique* 2^{de} éd. II pag. 170 f., samt i den oven anførte Afhandling.

Det vil efter disse korte Antydninger strax være iøinefallende, at den Bevægelse, der meddeles en Hovedaxe derved, at det Legeme, der dreier sig om samme (med stor Hastighed), bliver paavirket af Kræfter, der stræbe at bibringe det en anden (forholdsviis langt svagere) rotatorisk Bevægelse, eller Bevægelser, der lade sig sammensætte til en saadan, er den samme som den, der meddeles en bevægelig electricisk Strøm derved, at den paavirkes af en gennem en fast Leder gaaende Strøm, idet Rotationer af samme Retning svare til Strømme af samme Retning (man sammenligne de i *Démonferands manuel de l'électricité dynamique* § 18 beskrevne Phæ-

nomener). Hvis man altsaa tænker sig den electricke Strøm som en Bevægelse, og følgelig forestiller sig Noget, der bevæges og er istand til at meddele Bevægelse af samme Beskaffenhed, som den det selv har, og hvis man tillige, som *Ørsted*, forestiller sig denne Bevægelse som rotatorisk, saaledes at den holder sig om Lederen eller om en Linie i samme som om en Hovedaxe, saa behøver man ikke nogen magnetisk Indvirkning, men kun mechaniske Sætninger, for at indbefatte de af *Ampère* iagttagne electrodynamiske Phænomener under den samme Forestilling. Thi disse ere, som bekjendt, bragte i rationel Forbindelse med hinanden, og desuden er det ikke vanskeligt at forfølge den her paa pegede Analogie videre til Betragtningen af Ledere, der ikke danne rette Linier, idet man tænker sig en roterende Bevægelse af et System af Punkter at skee i Planer, der ere lodrette paa Lederen. Tænker man sig saaledes i det andet Exempel en cirkulair Strøm om A som Centrum istedetfor den retlinede BF , saa seer man let, at Virkningen (1) bortfalder medens Virkningen (2) bliver tilbage, og at den omdreieude Bevægelse af AH saaledes vil blive jevnere og hurtigere, overensstemmende med Erfaringen (see *Démonferrand*, manuel etc. § 19).

Man vil saaledes ogsaa kunne sammenfatte de electrodynamiske Grundphænomener i det Udtryk, hvoraf *Ørsted* betjente sig; men hvad Betydning dette paa Videnskabens nærværende Standpunkt har med Hensyn til Spørgsmaalet om Beskaffenheden af den electricke Bevægelse, er Noget, hvorom allermindst Forfatteren af denne Meddelelse, der ikke er Physiker, kan have nogen Mening.

Selskabet valgte de Herrer Prof. *J. Reinhardt* og Vandinspæcteur *L. A. Colding* til indenlandske Medlemmer i den physiske Klasse, og de Herrer Sectionschef *Haidinger* i Wien, Professor *G. Rose* og Prof. *H. Rose* i Berlin til udenlandske Medlemmer, ligeledes i den physiske Klasse.
