

RESOCONTO
DELLA PRIMA TORNATA ORDINARIA
DEL VII ANNO ACCADEMICO

(Domenica 21 febbraio 1943)

Presiede S. E. il Revmo P. AGOSTINO GEMELLI, O. F. M.

Partecipa alla Tornata in un seggio riservato Sua Altezza Ema il Principe D. LUDOVICO CHIGI ALBANI DELLA ROVERE, Gran Maestro del S. M. O. di Malta, Accademico Pontificio Onorario.

Sono presenti le LL. EE. gli Accademici Pontifici: AMALDI, ARMELLINI, BONINO, QUAGLIARIELLO, RUZICKA, CASTELLANI, CROCCO, DAINELLI, GHIGI, GIORGI, DE BLASI, LEPRI, LOMBARDI, PIERANTONI, NOBILE, PANETTI, SEVERI, GARCIA-SIÑERIZ, PISTOLESI, TONIOLO, VERCELLI; gli Accademici Pontifici Soprannumerari: STEIN, GATTERER, ALBAREDA, e il Cancelliere dell'Accademia Dott. SALVIUCCI.

Ordine del giorno: 1) Approvazione del Verbale della Terza Tornata del VI Anno Accademico. 2) Comunicazioni della Presidenza. 3) Commemorazione del defunto Accademico Filippo Bottazzi. 4) Comunicazioni scientifiche e presentazione di Note. 5) Varia.

La Tornata è aperta alle ore 12.

Al primo punto dell'ordine del giorno si trova l'approvazione del verbale della precedente Tornata. Il verbale è stato pubblicato nel fascicolo contenente il Resoconto della Tornata stessa e si tratta quindi di approvare tale pubblicazione che ogni Accademico ha già avuto in visione.

Il Presidente GEMELLI pone ai voti l'approvazione, e, poichè nessuno presenta osservazioni, il verbale risulta approvato all'unanimità.

Si passa quindi al secondo punto dell'ordine del giorno.

Il Presidente GEMELLI interpreta il sentimento degli Accademici tutti col proporre di inviare al S. Padre, in segno di filiale ringraziamento per l'Augusta Presenza e la preziosa parola con cui aveva voluto inaugurare il VII anno Accademico un telegramma di riconoscente devozione.

Il Corpo Accademico plaude alla proposta ed il Presidente invita il Cancelliere a dare lettura del testo del telegramma.

(Telegramma)

21 febb. 1943.

Alla Santità di Pio XII — Accademici Pontifici iniziando Vostra Augusta presenza lavori scientifici Settimo Anno accolgono con filiale reverenza Vostro Paterno ammonimento sublime espressione della verità di Cristo fermento perenne di pace e di giustizia — Fr. A. Gemelli, Presidente.

Il Corpo Accademico che ha ascoltato in piedi la lettura del telegramma approva per acclamazione il testo del dispaccio che viene immediatamente spedito.

Il Presidente GEMELLI si rivolge a S. A. Ema il Principe Ludovico Chigi Albani della Rovere, Gran Maestro del S. M. O. di Malta ed Accademico Pontificio Onorario, ringraziandolo per la sua partecipazione immancabile alle solenni cerimonie inaugurali e dicendosi lieto di salutarlo a nome di tutti gli Accademici presente per la prima volta ad una Tornata scientifica.

Il Presidente GEMELLI comunica che il Santo Padre ha nominato Accademico Pontificio al Seggio N. 11 in sostituzione del defunto Accademico EDOUARD BRANLY, il Prof. LEOPOLD RUZICKA, Ordinario di Chimica nel Politecnico di Zurigo.

Il Cancelliere dà lettura del venerato dispaccio N. 58386 in data 5 dicembre 1942 a firma del Cardinale Segretario di Stato.

Il Presidente GEMELLI si rivolge quindi al nuovo Accademico S. E. LEOPOLD RUZICKA, Ordinario di Chimica nel Politecnico di Zurigo, ed all'Accademico S. E. JOSÉ GARCIA-SIÑERIZ, presenti per la prima volta ad una Tornata dell'Accademia, esprimendo loro la soddisfazione degli Accademici di averli loro Colleghi.

Il Cancelliere rimette quindi a S. E. RUZICKA e a S. E. GARCIA-SIÑERIZ le insegne di Accademici.

Il Presidente GEMELLI ricorda quindi la morte del figlio dell'Accademico Vallauri, caduto aviatore in Libia sul campo dell'onore e invia a nome degli Accademici le più sentite condoglianze a S. E. Vallauri, invitando i presenti a pregare per l'anima di questo suo giovine ed eroico figliolo che vive nella memoria del padre e di quanti amici lo hanno ammirato.

Il Presidente GEMELLI comunica che il Santo Padre si è degnato conferire all'Accademico Severi la Commenda con Placca dell'ordine di S. Silvestro in riconoscimento di quanto egli ha fatto recentemente in occasione del Congresso Internazionale di Matematica chiusosi con la Relazione che l'Accademico Pontificio Constantin Caratheodory tenne nella sede dell'Accademia e con la memoranda Udienza Pontificia nella quale il S. Padre pronunciò un non dimenticabile discorso e si intrattenne affabilmente con i singoli partecipanti che Gli vennero presentati uno ad uno dal collega Severi ideatore e Presidente del Convegno stesso.

Vivi applausi accolgono la comunicazione del Presidente. L'Accademico SEVERI dice: « Mi sono fatto già un dovere di esprimere al Santo Padre tutto l'onore e tutta la commozione che sento per questa onorificenza che mi è stata conferita, e un particolare ringraziamento va naturalmente anche al Presidente della nostra Accademia, che si è compiaciuto di porre in luce presso il Santo Padre molto al di là dei miei meriti quel poco che io ho potuto fare per l'organizzazione del Convegno Internazionale di Matematica. A lui anche i miei ringraziamenti, e i miei ringraziamenti a tutti i Colleghi per il loro consenso a questa comunicazione ».

Il Cancelliere rimette quindi a S. E. Severi il Breve di nomina e le insegne relative.

Si passa quindi al terzo punto dell'ordine del giorno per la commemorazione del defunto Accademico FILIPPO BOTTAZZI.

L'Accademico GAETANO QUAGLIARIELLO pronuncia un discorso commemorativo che nel suo testo integrale viene pubblicato nel settimo volume delle « Commentationes ».

Vivi applausi accolgono la fine della commemorazione. Il Presidente GEMELLI dice: « Mi rendo interprete del pensiero di tutti ringraziando l'Accademico S. E. Quagliariello per la sua calda commemorazione del nostro caro e indimenticabile

Bottazzi e tanto più lo ringrazio in quanto tutti noi sappiamo quanti anni di affetto e di vita scientifica lo legavano al compianto fisiologo che ha tanto bene meritato della scienza e onorato la nostra Accademia.

Si passa quindi al quarto punto dell'ordine del giorno per le comunicazioni scientifiche e la presentazione di lavori originali.

L'Accademico ARMELLINI presenta le seguenti Note:

G. ARMELLINI - *Sopra una classe di equazioni differenziali della meccanica celeste il cui integrale generale tende a zero (Nota seconda).*

Facendo seguito alla Nota prima già apparsa nel Vol. VI degli *Acta*, l'Autore studia nel campo reale le equazioni differenziali di secondo ordine che regolano il movimento di un punto attratto da un centro fisso di massa variabile col tempo, con forza proporzionale alla massa e funzione qualsiasi della distanza.

Tale questione racchiude dentro di sé come casi particolari altre questioni di notevole interesse per l'astronomia e per la meccanica. Così per esempio se si immagina che la funzione della distanza sia data dall'inverso del quadrato della distanza stessa, si ha il problema dei due corpi di masse variabili che modernamente ha assunto tanto interesse specialmente per ricerche di carattere cosmogonico. Se invece si suppone che la funzione sia semplicemente proporzionale alla distanza si hanno le cosiddette «forze di richiamo» della dinamica e dal lato analitico si giunge ad equazioni lineari che hanno formato oggetto di molti studi da parte degli analisti.

L'Autore mettendosi dal punto di vista più generale, dimostra varie proprietà delle soluzioni reali delle equazioni differenziali sopra nominate, esamina i diversi tipi di orbite che vi corrispondono ed in modo speciale studia le condizioni affinché crescendo il tempo l'integrale generale abbia per limite zero; ciò che meccanicamente corrisponde ad un caso di stabilità in cui il punto mobile tende a discostarsi sempre meno dal centro attrattivo.

G. ARMELLINI - *Una nuova teoria cosmogonica (Parte prima)*

In questa memoria l'Autore si propone di esporre in forma organica e completa una sua nuova teoria cosmogonica unificando, ordinando e completando anche in molti punti quanto l'Autore stesso aveva esposto in varie Note preliminari sull'argomento.

Come è noto la base di questa nuova teoria cosmogonica consiste nell'aver scoperto che se si modifica la legge di attrazione di Newton, non già arbitrariamente, ma in modo da renderla del tutto analoga a quella di propagazione dell'energia luminosa (e a tale scopo basta aggiungere un piccolissimo termine correttivo proporzionale alla velocità radiale) non vi è più bisogno di nessuna ipotesi particolare per spiegare l'attuale conformazione del sistema planetario. Non vi è cioè bisogno di nessuna ipotesi per spiegare perchè le orbite planetarie siano poco inclinate tra loro, perchè prossimamente circolari, perchè i pianeti ruotino tutti nello stesso senso ecc. giacchè tutto ciò diviene conseguenza meccanica della legge di Newton così modificata.

È ciò vale sia che si supponga che i pianeti abbiano origine endogena e cioè che si siano comunque staccati dalla massa del sole (per es. per esplosioni, per suddivisioni, ecc.) oppure che abbiano origine esogena e cioè che siano corpi estranei catturati un giorno dall'attrazione solare.

Soltanto, come l'Autore avverte esplicitamente, poichè il termine correttivo che va aggiunto alla legge newtoniana è estremamente piccolo, è necessario un lungo tempo affinchè esso produca i suoi effetti. In altre parole è necessario supporre che l'età del sistema planetario, e cioè il tempo da cui i pianeti sono stati catturati dal sole o sono usciti dalle viscere solari, sia molto grande.

C. AGOSTINELLI - *Sul problema delle aurore polari (moto di un corpuscolo elettrizzato in presenza di una sfera magnetica). Soluzioni stazionarie.*

In questo studio, interessante la teoria delle aurore polari, si considera il moto di un corpuscolo elettrizzato in presenza di una sfera magnetizzata simmetricamente rispetto a un asse diametrale con un dipolo superficiale secondo lo stesso asse; si immagina il potenziale del campo all'esterno della sfera sviluppato in serie di funzioni sferiche e tenendo conto di un conveniente numero di termini dello sviluppo si dimostra l'esistenza di moti stazionari, cioè di moti circolari uniformi del corpuscolo elettrizzato intorno all'asse polare, non soltanto nel piano equatoriale, ma anche in piani simmetrici rispetto al piano equatoriale, risultato questo che interessa il fenomeno delle aurore boreali e dà ragione del fatto, non ancora spiegato, riguardante la formazione degli anelli luminosi intorno ai poli, osservati da Birkeland nelle sue celebri esperienze mediante un globo magnetizzato, raffigurante la Terra, su cui dirigeva un fascio di raggi catodici.

L'Accademico RUZICKA presenta da parte dell'Accademico URSPRUNG la seguente nota:

A. URSPRUNG und G. BLUM - *Über die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration des Osmotikums für die Messung einiger osmotischer Zustandsgrößen.*

Die zur Messung der Saugkraft und des Grenzplasmolysewertes benützten Osmotika besitzen etwas verschiedene pH-Werte je nach dem CO_2 -Gehalt des verwendeten destillierten Wassers, je nach dem aus dem Glas gelösten Alkali u. s. w. Es ergab sich die Notwendigkeit diesen pH-Einfluss genauer zu studieren. Als Versuchsobjekt dienten vor allem die Blätter von *Vicia Fava*; für diese waren - bei Verwendung von Rohrzuckerlösungen - so starke pH-Störungen behauptet worden, dass dadurch die Brauchbarkeit der osmotischen Methoden in Frage gestellt werde.

Die eingehende Nachprüfung erstreckte sich erstens auf die Saugkraftverteilung im Faba-Blatt bei konstantem pH, zweitens auf den Einfluss der bei den Saugkraft- und Grenzplasmolysemessungen praktisch in Betracht fallenden pH-Differenzen. Es zeigte sich, dass die bei verschiedenem pH konstatierten Saugkraft- und Grenzplasmolyseunterschiede auch bei konstantem pH in gleicher Grösse sich finden und dass somit der von anderer Seite behauptete pH-Einfluss auf einer Täuschung beruht.

L'Accademico GEMELLI da parte dell'Accademico BOLDRINI presenta in omaggio all'Accademia una di lui recente pubblicazione dal titolo: «*Statistica, teoria e metodi*» in cui con la genialità che gli è caratteristica ha illustrato ciò che non si faceva di solito nelle pubblicazioni di statistica e cioè il valore della metodologia nella statistica.

L'Accademico RUZICKA presenta la seguente Nota:

L. RUZICKA - *Relazioni tra Triterpeni e Steroidi.*

Queste due classi di sostanze, così largamente diffuse nella natura, assumono una posizione particolare fra gli altri composti naturali a causa delle peculiarità della loro costituzione chimica.

Gli steroidi sono di origine sia vegetale che animale, mentre i triterpeni si trovano quasi esclusivamente nel regno vegetale. Per quanto si riferisce alla struttura chimica esistono tra queste due classi di composti delle analogie sorprendenti. Steroidi e triterpeni contengono entrambi in generale un sistema di 4-5 anelli. Molti triterpeni, provenienti dalle piante le più diverse, differiscono tra loro solo nei gruppi funzionali; essi possono venir trasformati gli uni negli altri con metodi che, lasciando intatta la configurazione sterica, forniscono la prova dell'assoluta identità di configurazione nei composti originali. Una constatazione analoga è stata già prima fatta nel campo degli steroidi.

Negli ultimi tempi, le ricerche fatte su due sottogruppi dei triterpeni — e precisamente su quello della betulina, un composto contenuto nella corteccia di betulla, e su quello dell'acido chinovico, sostanza che si ricava dalla corteccia dell'albero della china — hanno messo a giorno un'analogia ancora più marcata con gli steroidi, in quanto quattro dei cinque anelli della molecola di questi triterpeni hanno formalmente il medesimo scheletro atomico dell'androstano. Si arriva così all'interessante risultato che tra questi triterpeni e gli ormoni sessuali esistono delle strette relazioni chimiche strutturali. Il difficile compito sperimentale del futuro consisterebbe dunque nel cercare di decidere se queste relazioni si limitino solo alla struttura chimica globale o se non esista piuttosto completa identità anche nelle più minute finzze della configurazione storica, analogamente a quanto è stato fatto nel campo degli steroidi per accertare gli stretti rapporti chimici o sterici esistenti tra sterine, acidi biliari, composti digitalici ed ormoni sessuali e della corteccia delle capsule surrenali.

L'Accademico CASTELLANI presenta la seguente Nota:

A. CASTELLANI - *L'etiologia dell'ulcera del deserto. Riproduzione sperimentale.*

Fra le truppe operanti nell'Africa del Nord, e specialmente nelle regioni desertiche, vi sono stati, durante gli ultimi anni, alcune migliaia di casi di un'ulcera della gamba, che, dato il lunghissimo decorso, è causa di molto fastidio al soldato e che qualche volta lo costringe ad essere ammesso in ospedale ed a restare così inutilizzato dal lato militare. I soldati chiamano generalmente questa affezione l'«Ulcera del deserto». Il Castellani ha isolato, usando terreni speciali, un micrococco del gruppo *myceticus metamycticus* ed è riuscito a riprodurre in volontari l'ulcera tipica adoperando culture pure di tale micrococco, cui ha dato il nome di *Micrococcus mycetoides*. Ha anche preparato un vaccino che dai recentissimi esperimenti fatti appare essere di molta efficacia.

Il Presidente invita il Cancelliere a dar lettura del titolo e riassunto delle seguenti Note presentate dall'Accademico COLONNETTI.

V. CAMIZ - *Estensione del metodo delle rotazioni e degli spostamenti alla risoluzione di qualsiasi tipo di telaio piano.*

Si espone un metodo generale atto alla risoluzione di qualsiasi tipo di telaio elastico piano, composto di travi generalmente curvilinee, di lunghezza variabile.

V. CAMIZ - *Variazioni di temperatura, cedimenti dei vincoli esterni e linee d'influenza dei telai elastici piani col metodo Takabeya generalizzato.*

Si determina la forma tabellare delle equazioni risolventi, la quale risulta essere una generalizzazione dello schema dato dal Takabeya per gli speciali tipi di telai da lui studiati.

N. DALLAPORTA e G. BONFIGLIOLI - *Distribuzione angolare nell'urto tra ioni ed atomi.*

Si sviluppa un metodo approssimato per il calcolo della distribuzione angolare delle sezioni d'urto tra ioni ed atomi consistente nel sostituire alle funzioni dell'angolo rapidamente pulsanti, che compaiono nelle espressioni delle dette sezioni d'urto, valori medi.

Le formule risultanti permettono di valutare con buona approssimazione il numero di ioni od atomi diffusi entro un qualunque intervallo angolare assegnato.

Il calcolo viene eseguito nel caso particolare dell'urto di He con He per tre diverse energie incidenti ed i risultati coincidono con quelli ottenuti direttamente per integrazione numerica.

L. NORZI - *Sull'effetto della solidarietà dell'impalcato nei ponti ad arco.*

Nei ponti in cemento armato del tipo indicato nella nota, il comportamento statico rispetto ai carichi accidentali dissimmetrici è notevolmente modificato dalla solidarietà dell'arco con l'impalcato. Alcuni hanno ritenuto opportuno eliminare questa solidarietà interrompendo l'impalcato con giunti di dilatazione. Scopo della presente nota è giungere a calcolare con soddisfacente approssimazione le sollecitazioni massime di un arco solidale coll'impalcato analizzando invece come l'effetto di solidarietà sia nettamente vantaggioso.

Si è schematizzato questo effetto come quello dovuto ad una robusta asta incernierata al vertice dell'arco ed alle spalle costituite da piloni flessibili o, come caso limite, rigidi.

G. PIZZETTI - *Contributo allo studio del problema di De Saint Venant in campo elasto plastico.*

In questa Nota l'Autore si è proposto lo sviluppo analitico, in tutti i casi più semplici, delle formole generali proposte dal Colonnetti per la trattazione dei problemi dell'elasto plastico.

Egli è giunto così alla risoluzione del seguente problema: « data la sollecitazione esterna, ed ammesso che questa determini l'intervento di fenomeni plastici, quale sarà il loro andamento e quale la loro estensione? ».

Tale risoluzione è raggiunta nel quadro delle ipotesi di De Saint Venant; essa non esclude perciò la possibilità di soluzioni più generali implicanti la presenza di quelle componenti speciali di tensione che De Saint Venant suppone identicamente nulle.

Ma una maggiore generalità di trattazione presenterebbe notoriamente difficoltà quasi insormontabili. L'insieme delle soluzioni prospettate pertanto è da considerarsi come quel che di meglio si possa fare allo stato attuale delle nostre conoscenze sull'argomento.

G. SASSI - *Influenza del ritiro e delle deformazioni plastiche del calcestruzzo sul regime delle coazioni interne e sulla deformabilità elastica di un tirante in cemento armato con ferro preventivamente teso.*

Seguendo le direttive adottate da Colonnetti nello studio dei sistemi elastici con armature preventivamente tese, l'Autore discute qui l'importante problema della messa in tensione preventiva in vista delle riduzioni che le tensioni impresse possono poi subire per effetto dei calcestruzzi.

L'Accademico CROCCO presenta la seguente Nota:

G. A. CROCCO - *Sulla ellisse della stabilità dei velivoli.*

Nella presente Nota si riprende lo studio della stabilità dei velivoli oggetto di una Nota precedente introducendo nella equazione dei momenti lo sdoppiamento del coefficiente di smorzamento in una parte proporzionale alla rapidità di variazione dell'incidenza alare; come è stato praticato dall'Autore stesso e da altri studiosi in precedenti trattazioni.

Con ciò si prelude all'aggiornamento del problema della stabilità secondo le vedute ormai concrete dell'aerodinamica teorica per il moto non stazionario, che l'Autore si riserva di accogliere in un imminente studio al quale gli attuali risultati offriranno una utile base di raffronto.

L'Accademico GEMELLI presenta le seguenti Note:

A. GEMELLI e G. SACERDOTE - *Ulteriori sviluppi e perfezionamenti nella tonografia vocale.*

È noto che la elettroacustica ha permesso di costruire strumenti che servono per registrare le variazioni dell'altezza tonale con cui viene emessa la voce e di studiare così l'accento e la melodia. Gli Autori, che hanno già presentato al Congresso internazionale per le scienze fonetiche di Gand del 1938 e a quello internazionale di fisiologia di Zurigo del 1939 un loro tonografo e i primi risultati ottenuti, sono riusciti ora a perfezionare il loro metodo.

Sostanzialmente esso consiste nel trasformare ciascun periodo dei suoni vocali in guisa che a ciascuno di essi corrisponda un'onda la cui altezza è inversamente proporzionale alla frequenza. È possibile mediante la registrazione con tubo catodico ottenere così una curva che dà immediatamente l'altezza tonale nel decorso di una parola, di una frase, ecc. Opportuni accorgimenti permettono di registrare anche le variazioni tonali della voce nel canto.

A. GEMELLI e R. MICALE - *Ricerche sulla acuità stereoscopica e sui criteri per la selezione dei telemetristi.*

I due Autori, riprendendo ricerche compiute nel Laboratorio di psicologia sperimentale della Università Cattolica sulla percezione della profondità eseguite dal prof. Carlo Trabattoni sotto la direzione di P. Gemelli, hanno sottoposto a revisione i criteri e i metodi per determinare l'acuità stereoscopica, ossia la minima differenza risolvibile nella percezione della profondità, misurata per mezzo della più piccola differenza percepibile della parallasse oculare. In questi ultimi due anni furono proposti nuovi metodi per determinare le differenze individuali ai fini della selezione dei telemetristi. Ma i metodi usati hanno il grave inconveniente di richiedere nel soggetto un adattamento ai mezzi ottici impiegati ed inoltre non tengono conto del fatto che vi ha un più o meno rapido apprendimento che maschera quali sono le capacità percettive di discriminazione. I due Autori, partendo dal fatto che la percezione della profondità è dovuta, come a fattore primario, alla disparazione delle immagini retiniche in funzione delle direzioni di sguardo, hanno ideato uno strumento che permette di determinare per ciascun soggetto il grado di acuità stereoscopica prescindendo da ogni fattore secondario nonchè dall'effetto dell'adattamento e dell'apprendimento. Gli Autori presentano tabelle di confronto dei risultati ottenuti da essi esaminando un gruppo di soggetti con i vari metodi sin qui in uso con i risultati impiegando il metodo da essi ideato.

R. GALEAZZI-LISI - *Sul problema del sonno di origine corticale.*

L'Autore - prese in esame le più moderne teorie sul sonno - osserva come la più accetta a fisiologi e patologi sia oggi quella, pur modificata, di van Economo; la quale interpreta il sonno come un vasto riflesso ipotalamo-corticale, originato da un centro ipnico diencefalico.

Alcuni fenomeni della fisiopatologia del sonno non trovano tuttavia una congrua interpretazione nè in questa nè in altre teorie; così certe manifestazioni di ipersonnia, molte d'iposonnia e d'insonnia e alcune forme di parasonnia, le quali si presentano facilmente interpretabili quando si faccia originare il sonno dalla corteccia cerebrale e non dal centro ipnico diencefalico: ciò che viene rinforzato dall'efficacia degli ipnotici ad azione corticale e dall'assoluta inefficacia degli ipnotici ad azione diencefalica, in casi del genere.

Ci sono pertanto due sedi d'origine del sonno, il diencefalo e la corteccia cerebrale. Del sonno poi d'origine corticale l'Autore diffusamente descrive, in base a risultanze di ordine fisiologico e patologico, la complessa genesi.

P. DALLA TORRE - *Nel sessantennio della morte di Alessandro Cialdi.*

Ricorrendo nell'anno decorso il sessantennio della morte di Alessandro Cialdi, Presidente della Pont. Acc. dei Lincei, madre dell'odierna delle Scienze, il Conte Paolo Dalla Torre di Sanguinetto, noto cultore di storia dello Stato Pontificio, ha voluto molto opportunamente commemorare quella non comune figura di marinaio, viaggiatore, esploratore, studioso e soldato, in densi cenni bio-bibliografici.

Il Cialdi, nato a Civitavecchia nel 1807, ebbe la direzione scientifica e nautica di interessanti viaggi anche esplorativi in Brasile ed in Egitto; fu un pioniere della navigazione fluviale a vapore e l'iniziò sul Tevere; riorganizzò la marina militare pontificia e con essa prese parte agli avvenimenti bellici del 1848, 60, 67 e 70. Ma il suo nome si lega essenzialmente a profonde ricerche di idraulica marittima e di tecnica portuale specialmente in rapporto ai riflessi litoranei del moto ondoso del mare, che egli magistralmente analizzava e caratterizzava in opera rimasta classica, sintesi di oltre una cinquantina di memorie e di lavori, volti spesso anche alla soluzione di problemi pratici, come l'apertura del canale di Suez.

Socio onorario dell'Accademia fin dal 1847, membro ordinario ne divenne nel 1862, presidente nel 1879. Morì fra i suoi libri il 16 giugno 1882.

L'Accademico GIORGI presenta le seguenti Note:

G. APRILE - *Un integrale per la valutazione delle espressioni simboliche del calcolo operatorio funzionale.*

Si descrive un integrale meccanico per calcolare o descrivere le funzioni generatrici.

G. APRILE - *Derivazione grafica generalizzata e sue applicazioni all'elettrodinamica.*

Viene trattato il modo di eseguire graficamente la derivazione generalizzata (cioè ad indice eventualmente non intero) di una generica funzione fisica, e viene mostrato un esempio di applicazione pratica allo studio dei fenomeni transitori in un cavo elettrico.

G. S. COEN - *Revisione delle varietà della Tritonalia erinaceus Linn.*

L'Autore presenta in questa Nota una revisione, fondata sopra uno studio di serie sufficienti di provenienza diversa e su esemplari tipici, della varietà della *Tritonalia erinaceus* Linn. (Murex), mollusco, di cui è noto il polimorfismo e la vastità del suo « habitat » europeo.

G. S. COEN - *Monografia sul Murex (Bolinus) brandaris (Specie di molluschi gasteropodi).*

Vengono descritte le sottospecie e le varietà finora conosciute di questa specie di molluschi dei mari europei e ne viene indicata la distribuzione.

G. S. COEN - *Nuovi gruppi e specie di gasteropodi.*

Sono descritte dall'Autore nella presente nota quattro nuove specie di gasteropodi che vengono descritte ed elencate in tre nuovi generi e in una nuova sezione.

G. S. COEN - *Sul Gruppo Pseudopus Monterosato 1884.*

Nella presente nota l'Autore attribuisce al genere *Latirus* la specie *pseudopus* e ne descrive una nuova specie, ponendo in rilievo che i caratteri conchigliologici del *Latirus* e del *Pseudopus* coincidono perfettamente.

G. S. COEN - *Sulla Charonia Sequenzae (Tritotium)*

Vengono qui discusse o descritte nella loro varietà le specie dei molluschi Mediterranei, *Charonia Sequenzae* Aradas e Benoit, fino ad ora ancora non bene distinte dagli altri molluschi.

L. MICHELACCI - *Sull'integrazione approssimata delle equazioni per il problema dei due corpi di massa variabili.*

In alcune sue ricerche sugli invarianti adiabatici, il Graffi ha indicato un metodo d'integrazione approssimata per alcune equazioni differenziali della meccanica, ed ha determinato un valore maggiorante per l'errore commesso con questa approssimazione.

Scopo di questa Nota sarà di applicare quel metodo all'integrazione approssimata delle equazioni che si presentano nel problema dei due corpi di massa variabile. Si potrà così esprimere il raggio vettore e la sua derivata in funzione del tempo ed ottenere la legge con cui varia l'epoca del passaggio al perielio.

Non sarà inutile notare che, finora, per il problema dei due corpi, con masse variabili, si conosceva la legge di variazione di quattro dei sei elementi che definiscono l'orbita; ossia si sapeva rigorosamente costante l'inclinazione dell'orbita e la longitudine del nodo ascendente e, con buona approssimazione, l'eccentricità costante, il semiasse dell'orbita inversamente proporzionale alla massa.

Con questa ricerca si determina, sia pure in modo approssimativo, come varia l'epoca del passaggio al perielio: l'analogo studio per la longitudine del perielio, sarà forse oggetto di un ulteriore lavoro.

G. RABBENO - *Iper-microfisica.*

Per rinnovare un tentativo di rappresentare alla mente in uno schema logico i fenomeni della microfisica che sfuggirebbero alla legge di causalità, si ripresenta l'ipotesi che essi si svolgano entro il sottilissimo spessore di una quarta dimensione reale. Si precisano la misura massima di quello spessore e qualche possibile esperienza al riguardo.

L. TOSCANO - *Su una classe di equazioni differenziali di primo ordine.*

Vengono studiate note particolari equazioni che si trasformano in altre a coefficienti costanti mediante sostituzioni lineari.

L'Accademico SEVERI presenta le seguenti Note:

G. FANO - *Nuove ricerche sulle varietà algebriche a tre dimensioni a curve-sezioni canoniche.*

A seguito di altri lavori dell'Autore, vengono determinati i sistemi lineari semplici completi di superficie di generi uno esistenti nelle varietà indicate nel titolo, per tre casi delle curve-sezioni di genere 5, 6, 8; i soli casi di tuttora dubbia razionalità delle varietà stesse. Questi sistemi sono tutti equivalenti al sistema delle sezioni iperpiane della varietà in parola, o di altra del medesimo tipo; o anche, nel caso delle sezioni di genere 8, al sistema delle intersezioni di una forma cubica generale dello spazio a 4 dimensioni con quadriche. Se ne conclude l'irrazionalità di tutte queste varietà, inclusa la forma cubica suddetta, per la quale la questione stessa si era affacciata nella geometria algebrica da circa mezzo secolo.

G. FANO - *Superficie del 4° ordine contenenti una rete di curve del genere 2.*

Per le superfici indicate nel titolo, del tipo più generale, viene determinato il gruppo completo delle trasformazioni birazionali che ad esse appartengono. Questo gruppo è infinito se le curve della rete di genere 2 sono di ordine pari, non inferiore a 6; mentre se queste curve sono di ordine dispari, il gruppo è infinito soltanto se una corrispondente equazione di 2° grado fra due variabili non ha soluzioni intere.

L'Accademico SEVERI presenta poi in omaggio due sue opere ultimamente pubblicate. La prima è un volume di oltre 400 pagine sulle *Serie, sistemi d'equivalenze e corrispondenze algebriche sulle varietà algebriche* e raccoglie, colla cooperazione dei professori Martinelli e Conforto, le lezioni fatte da Severi al Reale Istituto di Alta Matematica intorno alla nuova teoria da lui creata nell'ultimo decennio nel campo della geometria algebrica, ove l'Italia ha un primato universalmente riconosciuto. Questa teoria ha già dato luogo a numerose ricerche in Italia e all'Estero ed in particolare da parte di ricercatori dell'Istituto di Alta Matematica.

L'altra opera, in collaborazione col professore Scorza Dragoni, è pure un volume di circa 400 pagine, ed è il secondo delle *Lezioni di analisi* di F. Severi. Contiene, oltre alla parte generale, diretta soprattutto agli allievi ingegneri, nume-

rosissime ed ampie visioni sugli sconfinati campi dell'analisi moderna, sino ai rami in formazione di questa scienza.

Lo stesso Accademico presenta in omaggio un volume di lezioni sulla *Teoria dell'integrazione lebesgniana* tenute ultimamente dal prof. Picone nella R. Università di Roma ed una nota dello stesso Autore sull'integrazione delle funzioni. Pone in rilievo il pregio di queste lezioni ispirate sistematicamente al concetto (i cui precedenti più lontani si ritrovano in Borel e più recentemente, oltrechè nello stesso Picone, in Tonelli, in Caccioppoli e in altri) di costruire cioè la teoria più moderna d'integrazione, anche per funzioni di più variabili, passando opportunamente al limite nell'integrale di Riemann.

Il Presidente invita il Cancelliere a dare lettura del titolo e riassunto della seguente Nota presentata dall'Accademico PENSA:

G. PALUMBI - *Osservazioni sulla fibrillogenesi nelle colture in vitro.*

Le artificiali condizioni di vita e di ambiente stimolano, e le sostanze del mezzo stimolano e forse anche direttamente partecipano all'attività elaboratrice delle cellule viventi in coltura; queste poi a loro volta modificano la costituzione del siero, del plasma e dell'estratto embrionale. Si tratta di due fenomeni dell'armonico svolgimento dei quali si ha la formazione del substrato fibroelastico.

Da questo, in secondo tempo, sorgono le fibrille per fattori di varia natura (condensamento progressivo del coagulo di plasma, evaporazione del mezzo, disidratazione delle micelle, forza di coesione (sineresi) tensione, ecc.) fattori tutti che agiscono direttamente sulle micelle costitutive del substrato stesso.

I caratteri qualitativi dello stroma sono principalmente in rapporto al grado della tensione superficiale delle cellule migrate e sopravvivenenti nel mezzo ed alla maggiore o minore viscosità del citoplasma e delle sostanze elaborate dalle cellule. La tensione superficiale delle cellule nelle colture in vitro è regolata sia da fattori estrinseci: natura del mezzo, concentrazione ionica, valore osmotico di questo, temperatura, sia da fattori intrinseci rappresentati dai poteri del citoplasma che il Mollendorff definisce *visco-regolatori*.

I caratteri quantitativi sono invece piuttosto legati alle condizioni ambientali della coltura, alla massa di sostanze nutritive ed eccitoformative presenti nel mezzo ed alla capacità funzionale, elaboratrice, dei singoli elementi.

Se le cellule migrate per un motivo qualsiasi, muoiono prima di avere potuto elaborare i loro prodotti a potenza fibroblastica non si ha alcuna formazione della trama fibrillare.

L'Accademico PISTOLESI presenta la seguente Nota:

E. PISTOLESI - *Forze e momenti in una corrente leggermente curva o convergente.*

L'Autore riprende in esame il problema delle azioni che una corrente leggermente curva o convergente esercita su di un corpo in essa immerso, problema già studiato nel 1938 dal Tollmien. Il procedimento usato si avvale dei teoremi della quantità di moto e del momento della quantità di moto e conduce a nuove espressioni sia della risultante, sia del momento di dette azioni. Se ne deduce fra l'altro la correzione di un risultato del Tollmien riguardante il momento. Vengono inoltre determinate alcune interessanti relazioni fra la distribuzione del potenziale al contorno del corpo e la distribuzione di sorgente mediante la quale il corpo stesso può supporre generato. Tali relazioni sono ottenute con un procedimento che estende e generalizza un teorema di Munk sui corpi di Rankine-Fuhrmann.

Il Presidente invita il Cancelliere a dare lettura del titolo e riassunto della seguente Nota presentata dall'Accademico RONDONI:

R. LEVI-MONTALCINI e G. LEVI - *Correlazione nello sviluppo tra le varie parti del sistema nervoso. I. Conseguenze della demolizione dell'abbozzo di un arto sui centri nervosi nell'embrione di pollo.*

Gli Autori estirparono in embrioni di pollo nella terza giornata di incubazione l'abbozzo della zampa ancora innervata e studiarono il comportamento degli elementi nervosi della regione corrispondente del midollo spinale per tutta la durata del periodo embrionale. Osservarono che le cellule incominciano a differenziarsi in neuroni, come di norma, ma successivamente regrediscono perchè le fibre nervose che da essi si originano sono per l'assenza dell'arto arrestate nel loro accrescimento.

Gli Autori concludono che le cellule indifferenziate dei centri nervosi non risentono direttamente dell'assenza dell'arto. L'ipotesi che il campo periferico regoli lo sviluppo dei centri rispettivi non viene adunque confermata da queste ricerche.

Il Presidente invita il Cancelliere a dare lettura del titolo e riassunto della seguente Nota presentata dall'Accademico SILVESTRI:

A. STEFANELLI - *I centri statici e della coordinazione motoria dei rettili.*

È una ricerca comparativo-ecologica sui centri statici e le vie di connessione dei Rettili in relazione alle condizioni statiche generali dipendenti dal tipo di locomozione.

Sono state messe in luce le condizioni differenziali tra i Rettili tetrapodi e deambulanti e i Rettili apodi, serpentini e dotati di una estesissima muscolatura segmentale del tronco, tenendo in particolare conto le condizioni dei Rettili rappresentanti una condizione di passaggio con atrofia degli arti più o meno accentuata.

Sono inoltre illustrate per la prima volta alcune strutture che interessano la Morfologia comparata del sistema nervoso da un punto di vista generale.

L'Accademico VERCELLI presenta la seguente Nota:

F. VERCELLI - *Caratteristiche delle onde barometriche.*

Sin dal 1915 l'Autore ha precisato che le curve barometriche constano di poche onde periodiche sovrapposte e dedusse importanti conseguenze, fra cui quello di possibili previsioni barometriche con anticipi di molti giorni. Il problema venne ripreso e ampliato, per altra via, nella scuola di Lipsia; la realtà delle onde barometriche venne largamente comprovata e furono dedotte relazioni di notevole interesse nella meteorologia. Usando i metodi di analisi e l'analizzatore descritti in una precedente memoria, le ricerche furono estese in scala più vasta; si sono così potuti precisare i caratteri delle onde barometriche e controllare i risultati della scuola di Lipsia, che solo in parte risultano confermati.

L'Accademico soprannumerario P. GATTERER. Prefetto del Laboratorio Astrofisico della Specola Vaticana, presenta i tre ultimi fascicoli delle Ricerche Spettroscopiche pubblicati dal Laboratorio Astrofisico della Specola Vaticana facendo la seguente comunicazione:

Ich beehre mich, der hohen Akademie die drei letzten Hefte der Ricerche Spettroscopiche vorzulegen, einer Schriftenreihe, die vom Astrophysikalischen Laboratorium der Vatikanischen Sternwarte herausgegeben wird. Heft 5 behandelt das Thema: Die Anregung reiner Bandenemission in der Kohlelampe. Der Inhalt der Arbeit wurde schon in meiner letzten Mitteilung kurz dargelegt. Die zahlreichen gut ausgeführten Lichtdrucke, die dem Hefte beigegeben sind, ermöglichen eine Vorstellung von der Leistungsfähigkeit der neuen Methode.

Heft 4 und 6 behandeln zwei interessante Spezialfälle: das Spektrum des Holmiummonoxydes und zwei Spektren von Ytterbiumverbindungen. Letzere Arbeit wurde ausgeführt in Gemeinschaft mit Professor G. Piccardi (Univ. Genova). Die Untersuchung des Holmiums bietet ein besonderes Interesse, da sein Oxydspektrum bisher nicht bekannt war. Ausserdem diente zur Anregung des Spek-

trums hochgereinigtes Holmiumchlorid, das uns von Dr. W. Feit (Auergesellschaft, Berlin) in zuvorkommender Weise zur Verfügung gestellt wurde. Das Spektrum des Monoxides konnte so mit der Kohleflamme in tadelloser Reinheit erhalten werden. Es finden sich darin keinerlei Linien von Verunreinigungen, ja es fehlen auch so gut wie vollkommen die Atomlinien des Holmiums, was als ein besonderer Vorzug der Flammenmethode zu werten ist. Das molekulare Spektrum des Holmiummonoxydes präsentiert sich als ein kompliziertes, ziemlich unregelmässiges Gefüge von Bandenkanten und linienähnlichen Gebilden, mehrfach auch von charakteristischen kontinuierlichen Gebieten überlagert. Die physikalische Einordnung der zahlreichen Banden dürfte daher auf grössere Schwierigkeiten stossen. Einen ähnlichen Typus zeigt auch das Spektrum des Ytterhiummonoxydes, während das Spektrum des Monochlorides einen charakteristischen regelmässigen Aufbau aufweist, eine stattliche Folge von gesetzmässig angeordneten Banden. 76 Bandenkanten wurden gemessen und nicht weniger als 69 liessen sich in drei zweidimensionale Kantenschemata einordnen.

L'Accademico soprannumerario Dom ANSELMO ALBAREDA, Prefetto della Biblioteca Apostolica Vaticana, presenta in omaggio due recenti pubblicazioni della Collezione *Studi e Testi*:

- 1) ROBERTO ALMAGIA, *L'opera geografica di Luca Holstenio*.
- 2) MARTINO GIUSTI e PIETRO GUIDI, «*Tuscia*» *Le decime degli anni 1295-1304*;

facendo la seguente comunicazione:

L'opera geografica del grande erudito, uno dei più notevoli del sec. XVIII, viene illustrata magistralmente da Roberto Almagià, in questo volume 102 della Collana *Studi e Testi*. L'erudizione geografica dell'antico Prefetto della Vaticana, i suoi studi di geografia storica studiata sui luoghi e di geografia possiamo dire moderna si chiariscono e fissano definitivamente. Notevole il sunto di biografia dell'Holstenius, e interessante lo studio sui libri geografici da lui postillati.

Con accuratezza, degna di tutto elogio, Mons. Pietro Guidi e Mons. Martino Giusti, hanno aggiunto un altro volume all'opera *Rationes Decimarum Italiae*, che da anni vengono pubblicando la Biblioteca e l'Archivio Vaticani. Si tratta del secondo volume dedicato alla *Tuscia*. Eccezionalmente ricco in nomi, corredato da una eccellente carta geografica, è questo certamente uno dei più interessanti dei volumi delle *Rationes Decimarum Italiae*.

L'Accademico soprannumerario Mons. ANGELO MERCATI, Prefetto dell'Archivio Segreto Vaticano, presenta in omaggio una sua recente pubblicazione dal titolo: *Il sommario del processo di Giordano Bruno, con appendice di Documenti sull'eresia e l'inquisizione a Modena nel Secolo XVI* uscita negli *Studi e Testi* della Biblioteca e Archivi Vaticani che per certe posizioni scientifiche e pseudo scientifiche del Nolano può interessare l'Accademia stessa.

Messo fuori di dubbio che il processo romano del Bruno è irrimediabilmente perduto e raggiunta la quasi certezza che andò deplorabilmente distrutto con tanti altri a Parigi quando ne ritornarono gli archivi romani colà trasferiti da Napoleone Buonaparte, si dà notizia del ritrovamento del sommario avvenuto nel 1886, che presenta elementi nuovi di molto valore.

Si passa quindi al quinto punto dell'ordine del giorno.

Il Cancelliere dà notizia dei seguenti lavori originali pubblicati nei volumi accademici dell'anno VI e giunti prima della presente Tornata:

COLONNETTI G., Accademico Pontificio - *Il problema dei margini di sicurezza nelle strutture iperstatiche in stato di coazione.*

APRILE G. - *Su alcune formule di valutazione nel calcolo operatorio funzionale.*

COLONNETTI G., Accademico Pontificio - *Teoria e calcolo delle travi con armature preventivamente tese (Il problema dei margini di sicurezza).*

ARMELLINI G., Accademico Pontificio - *Sopra una classe di equazioni differenziali della meccanica celeste di cui l'integrale generale tende a zero (Nota Prima).*

La Tornata viene tolta alle ore 13,30.