
ANALES
DEL
INSTITUTO DE INGENIEROS DE CHILE

ACTAS

Sesión 212.^a extraordinaria del Instituto, celebrada el Viernes 2 de Julio de 1920.

Presidida por don Francisco Mardones, se abrió la sesión a las 9 3/4 P. M., con asistencia de 40 socios, entre ellos los señores Manuel Almeyda, Guillermo Agüero, Eduardo Aguirre, Ernesto Carreño, Enrique Costabal, Alfredo Délano, Filidor Fernández, Reinaldo Harnecker, Vicente Izquierdo P., Leonardo Lira, Gustavo Lira, Ramón Montero, Abel Munizaga, Sergio Riveros, Ernesto Singer, Domingo Santa María, Darío Sánchez, del secretario señor Palma y algunos visitantes.

Fué leída y aprobada el acta de la sesión anterior.

Concedida la palabra al señor Lira don Leonardo, para desarrollar algunas observaciones relacionadas con la teoría de la relatividad, comenzó por definir lo que debía entenderse por fenómeno natural y ley natural haciendo resaltar la influencia que en ellos tienen los sentidos y su adaptación.

De esta adaptación dedujo que toda la ciencia era adaptada, incluso la lógica y, que, en consecuencia, no participaba de la opinión del señor Almeyda al decir que los conceptos de espacio y tiempo intuitivos eran el resultado de la libre acción de nuestro espíritu; pues a su juicio no había tal libertad de espíritu, pues él estaba determinado por la adaptación.

En seguida manifestó estar de acuerdo con la conclusión de Einstein de la no existencia de la fuerza como entidad aparte e hizo ver que en realidad esta fuerza entidad debía su existencia a la forma cómo el hombre había tomado conocimiento de la posibilidad de alterar el sistema formado por un cuerpo y la tierra, pero que la fuerza entidad no existía ni era esencialmente necesaria para desarrollar toda la mecánica. Explicó además que de aquí se deducía que el principio de la inercia no era tal principio sino una definición. Basado en estas consideraciones, manifestó que no estaba de acuerdo con el señor Almeyda cuando consideraba como cosas distintas en su esencia un movimiento uniformemente acelerado y un potencial variable y que tampoco creía lógico el sacar deducciones basándose en lo que experimentaría un hombre viviendo fuera del sistema planetario. Finalmente, explicó el alcance que debía darse a las geometrías no euclidianas que tanto papel juegan en la teoría de Einstein haciendo ver que la geometría de Euclides, como toda ciencia, tiene una base experimental, que no puede sostenerse que tenga una exactitud absoluta pero que los mismos autores de las geometrías no euclidianas reconocen que hasta donde ha sido posible hacer experiencias se ha verificado la exactitud de la geometría euclidiana.

El señor Almeyda expresa que se encuentra en general de acuerdo con las observaciones formuladas por los señores Gustavo y Leonardo Lira a su exposición de la Teoría de Einstein y sólo quiere referirse a algunos puntos de detalle en que disiente de la opinión de esos señores socios. Cree que el señor Gustavo Lira no ha hecho una diferencia suficiente de lo que es la hipótesis física y la teoría física y expone su opinión al respecto. Funda en seguida las razones que tuvo para decir que la hipótesis de la contracción de Lorentz tenía cierto carácter artificial que restringía su importancia y a este efecto cita un párrafo del propio Lorentz en que se acepta este carácter artificial de su hipótesis.

Refiriéndose en seguida a las observaciones del señor Leonardo Lira, dice que las encuentra muy interesantes aunque su carácter en gran parte filosófico, hace difícil su crítica a las personas que no están muy al corriente de las doctrinas filosóficas. En un punto solo está en completo desacuerdo con el señor Lira L. y es en cuanto a la manera de apreciar el principio de equivalencia de Einstein entre un campo gravitacional uniforme y un movimiento acelerado del sistema de referencia. Esta equivalencia no es evidente, como lo cree el señor Lira, sino sólo altamente probable en vista de las experiencias realizadas primero por Newton y repetidas después por Bessel, para comprobar la proporcionalidad de las masas, inerte y ponderable, de un cuerpo y especialmente después de los resultados alcanzados por Eotvos que comprueban la proporcionalidad de esas constantes hasta el orden de una cien millonésima de la masa sometida a la experiencia. Einstein postula de una manera absoluta la exacta proporcionalidad de ambas masas, que la experiencia sólo puede establecer con mayor o menor grado de aproximación y es a esta circunstancia a lo que se debe el valor práctico del principio de equivalencia como ha quedado demostrado después experimentalmente.

A continuación del señor Almeyda usaron nuevamente de la palabra los señores Lira don Leonardo y don Gustavo, para emitir nuevas observaciones sobre la misma materia.

Al finalizar la sesión el señor Presidente dió por terminada la discusión.

Se levantó la sesión a las 11½.

FRANCISCO MARDONES,
Presidente.

Hernán del Río A.,
Secretario.

Sesión 243.^a extraordinaria del Instituto, celebrada el Viernes 16 de Julio de 1920.

Presidida por don Francisco Mardones, se abrió la sesión a las 9 3/4 P. M., con asistencia de 30 socios, entre ellos los señores Manuel Almeyda, Eduardo Aguirre, Abraham Alcaíno, Filidor Fernández, Leonardo Lira, Luis Mate de Luna, Sergio Riveros, Fernando Vidal, del secretario señor del Río y algunos visitantes.

Fué leída y aprobada el acta de la sesión anterior.

El señor Presidente ofreció la palabra al señor Lira don Leonardo, quien empezó a desarrollar su conferencia sobre filtros rápidos.

Comenzó el conferencista diciendo que creía que este tema podría ser de cierto interés para aquellos ingenieros recibidos antes de 1914, ya que se trataba de una materia relativamente moderna.

En seguida analizó los casos en que era obligatorio el empleo de los filtros rápidos, pasando después a ocuparse de las casos en que era conveniente usarlos por la economía que reportaban.

Habló también de los tratamientos precisos que requerían ciertas clases de agua antes de entrar a los filtros y explicó el fundamento técnico de ellos.

Por último, hizo una descripción minuciosa de la obra material misma, dió a conocer el funcionamiento y la manera de limpiarlos y acopió una cantidad de datos prácticos para su construcción. Para la mejor comprensión de todo lo expuesto, se proyectaron numerosos planos y cortes de los filtros que mostraban en detalle esta clase de obras.

Después hizo uso de la palabra el señor Almeyda, quien se felicitó de que el señor Lira hubiera abordado esta cuestión, que a su juicio era de gran aplicación en nuestro país, e hizo referencia al proyecto de filtros elaborado para Concepción haciendo una somera descripción de ellos y manifestando las diferencias con los modelos presentados por el conferencista.

En vista de haberse citado como ejemplo para algunas de estas instalaciones ciertos pueblos de nuestro país, el señor Lira dijo que sentía no haber podido traer los planos de las obras de Concón y dió algunos detalles sobre esta construcción.

Finalmente, el señor Presidente agradeció al conferencista la exposición de su trabajo y le pidió que lo entregara para ser publicado en los Anales del Instituto.

Se levantó la sesión a las 11 P. M.

FRANCISCO MARDONES,
Presidente.

Hernán del Río A.,
Secretario.

Sesión 244.^a ordinaria del Instituto, celebrada el Viernes 23 de Julio de 1920.

Presidida por don Francisco Mardones, se abrió la sesión a las 9 3/4 P. M., con asistencia de 35 socios, entre ellos los señores Guillermo Agüero, Eduardo Aguirre, Camilo Donoso, Rafael Edwards, Filidor Fernández, Bertold Koerting, Luis Mate de Luna, Juan de Monge, Raimundo Piwonka, Raúl Simón, Angel Urdaniz, Miguel Letelier, del secretario señor del Río y algunos visitantes.

Leída y aprobada el acta de la sesión anterior, se dió cuenta de haber sido aceptados socios activos del Instituto los señores Agustín Elguín, Miguel Gajardo, Bertold Koerting, Víctor Navarrete y Luis Valdivia C.; y como socios pasivos los señores Ricardo Herrera Maldonado, Guillermo Ide Constenla y Juan José Latorre Izquierdo.

El señor Presidente ofreció en seguida la palabra al señor Letelier don Miguel, quien empezó a desarrollar su conferencia, sobre Micrometalografía. Después de definir esta clase de estudios, habló de la necesidad de que fueran divulgados entre nosotros, porque ya hay varios países que toman en cuenta esta ciencia en la confección de los pliegos de condiciones para la recepción de materiales.

Expresó también la dificultad que había en reunir datos completos sobre este asunto, puesto que, como se trataba de algo relativamente moderno, había pocos libros que trataran la cuestión y la mayor parte de los antecedentes sobre este punto se encontraban dispersos en artículos de diferentes revistas.

Como la extensión que podrían abarcar estos estudios es muy extensa, dejando de ser una materia apropiada para una conferencia, se concretó únicamente al examen de los productos féreos.

Esbozó en seguida a grandes razgos la historia de esta ciencia, que data sólo de 1864, e indicó cuáles eran sus fundamentos.

Se ocupó después de los estados alotrópicos del hierro y mostró por medio de diagramas la forma de enfriamiento y las diversas cualidades que correspondían al hierro α , β y γ segun el diagrama de hierro carbónico de Austin.

Estudió más tarde las diversas clases de minerales que componen el hierro y las características que ellos imprimían al producto. Complementó su exposición con numerosas proyecciones luminosas que mostraban las formas de los distintos componentes del metal.

Por último, habló del modo práctico de preparar las muestras y de operar con el microscopio, teniendo uno de estos instrumentos en la sala.

Cerró su disertación recomendando la incorporación de estos estudios a los programas de la enseñanza técnica.

El señor Presidente del Instituto agradeció al señor Letelier su interesante trabajo y le expresó que en los nuevos programas elaborados para la Escuela de Ingeniería se había incluido este ramo.

Se levantó la sesión a las 11 1/2 P. M.

FRANCISCO MARDONES,
Presidente.

Hernán del Río A.,
Secretario.