

- 8. D. Jaime Font.
- 9. D. Manuel Cervera.
- 10. D. José Pelogra.

Alumnos.*Cuarto año.*

- » D. Francisco Cejudo.
- 1. D. Miguel Martínez Campos.
- 2. D. Eduardo Echegaray.
- 3. D. Miguel Muruve.
- 4. D. Cipriano Martínez y Gonzalez.
- 5. D. Gumersindo Canals.
- 6. D. José María Sagardia.
- 7. D. Antonio Borregon.
- 8. D. Federico Peyra.
- 9. D. Federico Rivero.
- 10. D. Valentin Martínez Indo.

Tercer año.

- 1. D. Manuel Pardo.
- 2. D. Luis Vasconi.
- 3. D. Bruno Moreno.
- 4. D. Leandro Alloza.
- 5. D. Alejandro Cerdá.
- 6. D. José Contesini.
- 7. D. Antonio Arévalo.
- 8. D. Pantaleon Gutiérrez.
- 9. D. Leonardo Tejada.
- 10. D. Francisco Contreras.
- 11. D. Eusebio Gimeno.
- 12. D. Antonio Solar.
- 13. D. Ricardo Bellsolá.
- 14. D. Antonio Moreno.
- 15. D. José Pirla.

Segundo año.

- » D. Juan Bautista Nebot.
- » D. Eugenio Vazquez.
- 1. D. Pablo Perez Seoane.
- 2. D. Cesáreo Moroy.
- 3. D. Mariano Martín y Campos.
- 4. D. Emilio Iznardi.
- 5. D. Francisco Perez Casariego.
- 6. D. Eduardo Iriondo.
- 7. D. Manuel de la Fuente.
- 8. D. José Cañada y Gisbert.
- 9. D. Rafael Guerrero.
- 10. D. Eduardo Miera.
- 11. D. Miguel Marchamalo.
- 12. D. Vicente Perez Seoane.
- 13. D. Teodoro Bonaplata.
- 14. D. Vicente Jadraque.
- 15. D. Ricardo Saenz Santa María.
- 16. D. Benito Polo.

Primer año.

- » D. Ignacio Benito de Alzola.
- » D. Leon Martínez Espinosa.

- » D. José Manresa.
- » D. Juan Domenchina.
- » D. Julian Juanes Terrero.
- » D. Francisco Rivas.
- 1. D. Miguel Cervantes.
- 2. D. José Trias.
- 3. D. Agustín Suarez.
- 4. D. Ramiro Armesto.
- 5. D. Virgilio Galvez Cañero.
- 6. D. Francisco Lizarraga.
- 7. D. Juan Laberon.
- 8. D. Evaristo Churruca.
- 9. D. Ricardo Galvis.
- 10. D. José Rodríguez Acerete.
- 11. D. Javier Huarte.
- 12. D. Arturo Clemente Guerra.
- 13. D. José Lequerica.
- 14. D. Juan de Linares.
- 15. D. César Llorens.
- 16. D. Pablo Alzola.
- 17. D. Salustiano Martínez.
- 18. D. Genaro Palacios.
- 19. D. Leoncio Ubillos.
- 20. D. Francisco Santa Cruz.
- 21. D. Pelayo Clairac.
- 22. D. Arturo Romero.
- 23. D. Santiago Rodríguez Lagunilla.
- 24. D. Domingo Antonio de Vivanco.
- 25. D. Apolinar Rodríguez.
- 26. D. Ricardo Bruquetas.
- 27. D. Eugenio Díaz del Castillo.
- 28. D. Ildelfonso López Ontiveros.
- 29. D. Joaquín López de Letona.
- 30. D. Faustino Abascal.
- 31. D. Rafael Monares.
- 32. D. Wenceslao González y Ramírez.
- 33. D. Manuel Crespo.
- 34. D. Manuel Ginart.
- 35. D. Nicanor Cadenas de Lago.
- 36. D. Eloy María del Valle.
- 37. D. José García Morón.
- 38. D. Francisco Doran.
- 39. D. Francisco Lafarga.
- 40. D. Darío Rueda.
- 41. D. Ricardo Yañez.
- 42. D. Ricardo Serantes.

A. MONTERDE.

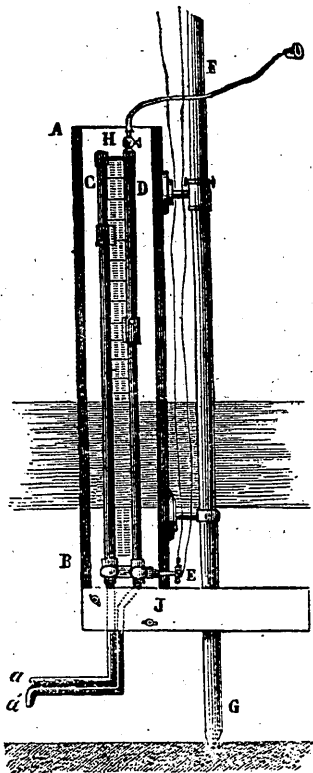
DESCRIPCION DEL TUBO DE PITOT

MODIFICADO POR M. DARCY, TAL COMO HA SIDO CONSTRUIDO POR M. J. SALERON PARA LOS TRABAJOS HIDRAULICOS DE PUENTES Y CALZADAS.

Pitot habia propuesto determinar la velocidad de las corrientes midiendo la diferencia de nivel en dos tubos sumergidos en el agua. Uno de estos tubos estaba cortado perpendicularmente en su parte inferior y su seccion era paralela á la corriente. La estremidad del segundo tubo estaba en-

corvada en ángulo recto y su sección era perpendicular á la corriente. Es evidente que el agua debe elevarse en este segundo tubo á mayor altura que en el primero y una cantidad que depende de la presión ejercida por la corriente. He aquí como Mr. Darcy ha dispuesto, fundado en este principio, un instrumento exacto y de un uso cómodo. En una tabla de encina *AB* están incrustados dos tubos de vidrio *C* y *D*; la parte inferior de estos dos tubos está sujeta con mastic á una sola pieza de cobre atravesada por una llave *E* que cierra á la vez los orificios de los dos tubos.

En la parte inferior de la llave y bajo los orificios de los tubos hay soldados otros tubos de cobre prolongados más allá de la tabla y encorvados en ángulo recto á fin de que sus estremidades sean chocadas por el mismo filete de agua y estén colocadas fuera de la contra corriente producida por el instrumento. La sección de la estremidad *a* del tubo *C* está dirigida perpendicularmente á la corriente, la estremidad *a'* del tubo *D* está encorvada verticalmente y su sección es paralela á la corriente.



Segun lo que hemos dicho, el nivel del agua debe estar más elevado en el tubo *C* que en el tubo *D*. Para hacer un experimento, se fija el instrumento á una varilla de hierro *FG* y se le sumerge en el agua hasta que los orificio *a* y *a'* de los tubos estén á la profundidad en que se desea conocer la velocidad. La tabla de encina *AB* siendo móvil al edo or de la varilla de hierro es arrastrada por el timon *J* hasta ponerse paralela á la corriente, de

modo que los orificios *a* y *a'* estén siempre en el hilo de agua, se abre la llave *E* tirando de uno de los cordones que se ven en la figura y el agua toma su nivel en los tubos; cuando se ha establecido, se tira del segundo cordon que cierra la llave y se saca el instrumento.

Sean *h* y *h'* las alturas de las dos columnas líquidas y *V* la velocidad buscada, se tiene $V=AB$. La cantidad *A* se obtiene por la fórmula de Torricelli $A=\sqrt{2g(h-h')}$ que se encuentra en las tablas ordinarias. *B* es una constante determinada por la tara del instrumento; esta tara se determina moviendolo en un agua tranquila y haciéndole recorrer un espacio determinado con velocidades diferentes. Por medio de las diferencias de nivel así obtenidas en los dos tubos, se obtienen todos los elementos necesarios para el cálculo.

Sucede frecuentemente, cuando se busca la velocidad de una corriente á grandes profundidades, que el instrumento debe sumergirse debajo del nivel del agua; se necesitaria entonces hacer uso de tubos de gran longitud. M. Darcy suple esta falta comprimiendo aire en los dos tubos por medio de la llave *H*, como estas comunican entre sí por su parte superior, resulta que la diferencia de nivel de las dos columnas líquidas no se cambia á pesar de la presión que se ejerce sobre ellas. La misma dificultad se presenta pero en sentido inverso, cuando se trata de medir la velocidad del agua en la superficie; se aspira entonces el aire contenido en los tubos á fin de elevar el nivel del agua sobre la llave *E*.

(Traducido del COSMOS.)

EDUARDO MOJADOS.

PARTE OFICIAL.

6 de Enero. Real orden autorizando á D. Juan de Balboa, para que en el término de un año verifique los estudios de un ferro-carril que, partiendo de la Zambra de Santa Coloma de Farnés y cruzando los territorios de Mansanet de la selva, Vidrieras, Llagostera, Santa Cristina de Aró, San Feliu de Guixolls, Palamós, Calonge, La Bisbal, Palafurgell, Bagur, Torroella de Montgri, La Escala y San Petc, vaya á unirse en Figueras con la línea de Francia.

6 de Enero. Real orden prorogando á D. Salvador José Sanchez Manzorro, el plazo de un año para verificar los estudios de un ferro carril, que partiendo de Chiclana cmpalme con el de Sevilla al Trocadero, ó con el de Puerto-Real á Cadiz.

9 de Enero. Real óden aprobando la tarifa del ferro-carril de Madrid á Almansa formulada por la empresa concesionaria de esta línea en virtud de lo prevenido por Reales ódenes de 12 y 29 de diciembre próximo pasado.

16 de Enero. Manifestando la Dirección general de Obras públicas, haberse enterado con la mayor satisfacción de un oficio del Ingeniero jefe del distrito de Cáceres, en que participa haberse cerrado el arco del puente de Alcántara, cuyas obras ha dirigido con tanto acierto el Ingeniero D. Alejandro Millan y encargando dicha Dirección al espresado jefe haga saber al mismo el agrado con que ha visto sus trabajos.

Por extracto A. MONTERDE.