

A B S T R A C T

航 空 力 學

【A 27】 圓筒のうしろのうづの週期

圓筒のさしわたしの小さいものについてはすでにのべた。(Phil. Mag. 1921. p. 173 ser 6).

今度やつたのはさしわたし 76, 22) 及 305 m/m. はやき 6.1 から 18.3 m.s⁻¹. まで。

圓筒のうしろにはそい白金線をおき、これを電氣で熱する。回路に變壓器を入れその二次回路に振動電流計をつないで電流計が共ぶれをする様にして週期をはかつた。(この電流計の自己振動が入つて來ぬためには、交流機につないで、前と同じ振動をする交流機のはやきをはかればよい)。

結果は、圓筒のさしわたしにとつたレイノルツ数が 10^5 から 10^6 の間に抵抗係数がおちるが、この邊になると今迄ほとんど一定だつた $\frac{nD}{V}$ (D はさしわたし V ははやき) が急にふえてゆく。つまりうづのでかたがはやくなる。(E. E. Relf. と L. F. G. Simmons. "On the Frequency of the Eddies generated by the Motion of Circular Cylinders through a Fluid." Phil. Mag. No. 290, Feb. 1925. p. 509, 圖 1).

【A 28】 マグヌスの現象

プラントルの通俗的でしかも面白い記事がある。内容はこれまで紹介したものとさうちがつてはぬないが圓筒で流れが壁をはなれる點にあなをあけて境の層をすひとるとポテンシャルのながれにちかくなるといふ實驗と、まわる圓筒にはたらく揚力の最大は $ca = 4\pi$ ばかりになる説明がことにおもしろい。

(L. Prandtl. "Magnuseffekt u. Windkraftschiff." Naturwissenschaften. 6. Feb. 1925. p. 93~108. 圖30.)

おなじくフレットナーの自分の發明いきさつの講演。

(A. Flettner. "Anwendung der Erkenntnisse der Aerodynamik zum Windvortrieb von schiffen" Z. F. M. 14. Feb. 1925. p. 52~66. 圖 43).

圓柱を飛行機のはねのかはりにつかふことができる

かどうかの研究。結論としては、非常におそい飛行機でなくては損といふことになる。

其外に、此の現象の實驗の結果の半理論的の解析がある。

(A. Pröll. "Betrachtungen zum Rotorproblem" 前にのべた ([A22]) アツケレットの講演 (J.A. Ckeret. "Neuere Untersuchungen der Aerodynamischen Versuchsanstalt, Göttingen" 以上二項ともフレットナーの記事とおなじところにある)。

【A 29】 帆前飛行

イドラックの實測の記事、([A 9]と[A 21]にもものべた)、あはうどりは海面上の境の層(クレンツシヒト)の中で、空間的曲線をかいて帆前飛行をやつてゐるらしい。風の不規則な運動と上むきの風はつかつてゐない。

(Idrac. "Le Vol sans Battement des Albatros ou comment Volent les Albatros." La Natur. 18. Avril 1925. p. 241~248. 圖 13. (活動寫真からとつたものもある))

【A 30】 摩擦抵抗

英國造船協會のこれに關する委員會の報告。從來の實驗をあつめて解析した。最大のレイノルツ数はゲーバースの 54.5×10^6 . で 400 ft. の船が 10 ノットではしるときの 1/9.5 に達してゐる。ケンパが圓筒をたてにひつげたのではレイノルツ数は 213.4×10^6 になつてゐる。種々の解析の方法によつても、現在の實驗の範圍以上にその結果をのびすのは危険とみとめる。

從來の實驗の結果から、實例二つについて抵抗を計算してくらべると、互には餘りちがはぬにかゝらず、實物の船の結果にくらべると、かなりよくあふものもあるがずいぶんちがたもある。

それでこれからやつてみる價值があるらしいのは (i) 板の實驗の延長と (ii) 船をひつげる實驗である。(i) では、板の大きさははやきに制限がある上に板をまつすぐにひくことに注意せねばならぬ。タンク以外で板の實驗をやるにはなほ困難がある。

(ii) の目的に一番よいのは駆逐艦である。これと同時にその模型の普通の大きさのものと、できるだけ大きいものとの二種をタンクでやってみて實地との比較をすればよい。實地にひつげるにも、ひき方、速度の均一天候表面のハンキがはげる影響などを考へればならずさうすると結果はかなりあやしくなりはしないか。もしかやうな實驗が行はれた時には船側や船尾のウェイクの中の速度をしらべておくとよい。(“Skin Friction Committee's Report.” Engineering April 10, 1925. p. 464~6. 圖 1. 表 2.)

【A 31】圓筒のまわりの流れ

フランスのラファイが、十何年前の實驗について又報告してゐる。圓筒の壁から流れがはがれる點をあとにずら相として色々やつてみた。 $\frac{1}{50}$ mm. 位の紙の

塀をその點にはりつけ、斜に流れにあてたが余りきいめがなかつたが、この紙の塀の上べりがケレンツシヒトの上の境と水平になる様にした時が一番よい成績だつた。一番よかつたのは、その點にピロードをはりつけたので 3° ~ 4° は後にずらすことができた。それで最後に圓筒をまわしたらずつとあとにずらせることができた。(“Sur la sillage des cylindres tournant” A. Lafay. C. R. 9 Mars, 1925 P. 729~31)

上の記事にひきつゝいたもの。はがれる點の近くに縦に溝をいくつもほり、その上にうすい紙をかぶせ、その後べりがあく様にして、溝の中に壓力をおくり、 $\frac{1}{10}$ mm 位の後べりのすきまから空氣をふきださせたが、結果がよかつた。

(“Sur un moyen de modifier le sillage” A. Lafay. C. R. 20 Avril, 1925. p. 1197~8).