

$$z=C \int_{\lambda=a}^{u-iv} \frac{3}{e} \int_0^1 \frac{\gamma(t) dt}{t-\lambda} \sqrt{\frac{\lambda-1}{(\lambda-b)(a-\lambda)\lambda}} d(u-iv) = \phi(\lambda)$$

之を解くには母數函數及び楕圓函數を用いる、この方法によつて最も理論的に正確にこの種の問題を解決することが出来る。

C₃-2 堤体下部えの滲透流に關する不滲透層の影響

嶋 裕 之

堤体が滲透性の地盤の上に置かれた場合、上下流面の水位差に依り上流測の水は堤体下部の滲透層を通つて下流測に導かれる。斯かる場合その流速は非常に緩かであるので流れの方向に取つた壓力勾配に比例すると云ふダルシーの法則に従ふものとすれば2次元的に此の現象を見る時滲透層内の壓力は結局2次元のラプラスの方程式を満足して居る。其れ故等角寫像を用ひる事に依り壓力分布、底面に働く揚壓力或は流量等を見出す事が出来る場合が尠くない。從來厚さ一樣なる滲透層が水平方向に無限に擴がる場合に就き解析が行はれて來たが講演者は此處に厚さ一樣なる滲透層が水平方向に有限の範圍内で存在する場合の解析を試みた。即ち滲透層の中と、厚さと堤体の中とが如何なる影響を壓力や流量に及ぼすかを論じ同時に此の種の問題に關する模型實驗を行ふに當つて評價せられる可き流線の形狀や流量の値を求めたものに對する發表である。

C₃-3 心壁を有する堤体の内部流動の研究 (第一報)

田 中 茂

土堰堤或は河川堤防の内部を滲透して水が流動する場合に於ける流動狀態、即ち浸潤線、流線網、流速及び滲透量などを明らかにすることは極めて大切である。ところが、普通書物や文献に示されているところは、等角寫像や實驗による方法等を用いて求めた Homogeneous な堤体に就ての流動狀態が多い。然し實在の堤体は殆どが内部に心壁を有しているし、透水係数を異にした數種の材料により成つて居る。これらに對する流動狀態を明示したものは殆んどない。著者は先づ心壁を有する堤体をと、心壁の透水係數、位置、厚さ、形狀等の種々なものに對し Sand model experiment を過去1年に亘りて行つて來たが、既に得られた結果の内より最も有利な心壁の入れ方に就き新提案をなそうとするものである。

C₃-4 堰堤々体及び基礎の滲透水流に關する實驗的研究

丹 羽 義 次

堰堤等に土堰堤の滲透水流に關する、從來の Electric Analogy の方法は、電解質溶液又は金屬箔を使

用しているので、等方性均一媒質内の完全流体の定常流を究明し得るに過ぎない。所が實際上は基礎は透水性を異にする各種の地層よりなり、堤体内には不透水性心壁が築造されるなど、近似的にも一様媒質とみなすことが出来ないから、従來の數學的、圖式的、實驗的方法では實際問題の解明は甚だ困難である。本研究は電解質濃度を異にする寒天によつて、透水性の異なる各種地層の模型を作製し、等ポテンシャル線を求めて兩極間の電壓電流量を測定し、これより流線及び壓力分布並びに總滲透水量を求めた。かくして地層狀態その他が滲透水流に及ぼす影響を明かにしたのであつて、堰堤特に土堰堤の合理的設計に資する所が少くないと思われる。

C₃-5 粘性流体の一強制振動問題

林 泰 造

粘性と壓縮性とを有する流体によつて滿され、長さの方向に半無限に擴がつて居ると看做し得る様な、剛体壁で境された半無限直六面体狀領域の端面が長さの方向に周期的に微小振幅の振動を行う場合。領域を滿す水の運動等についての定常解を求め、また更に、此の計算の極限の場合として粘性 η なる流体の場合の解を示し、在來の理想流体に關して知られて居た特殊な振動數に對しての解の形式上の發散の現象を除去し得る事について示したものである。