

及び一、二の測定結果について報告する。

6月4日 第1會場

1—30. 金屬製分溜油擴散ポンプの研究 (15) 柴田英夫. 我々の試作した廣い底面積をもつ二本煙突型の金屬製分溜型油擴散ポンプを用いて、空氣、水素、水蒸氣について排氣速度及び Back diffusion を測定した結果、水素については米國で昨年報告されたように排氣速度が分子量の平方根に逆比例せず著しく小さいことが分つた。米國の Dayton はこの原因が補助眞空から高眞空側への水素の Back diffusion が空氣より大きいことで説明出來ると述べているが、Back diffusion を測定した結果それだけでは充分説明出來ないことが分つた。眞空装置に關する從來の經驗から水蒸氣に對しては排氣速度は遅いのではないかと考えられたが、測定の結果、空氣とくらべては分子量の平方根に逆比例する値をもつことが分つた。

1—32. 組立式速度變調管の試作について (15) 熊谷寛夫, ○山田和郎, 岩永賢三. 組立式速度變調管(波長 5 cm) の内部の幾何學的構造を變えて、その發振狀態に及ぼす影響をしらべた。

1—33. 組立式速度變調管について (I) (10) 山田和郎. 空洞は外徑 20 耗, 内徑 12 耗, 高さ 7 耗のドーナツ型でグリッドの網の目は、0.5 耗. その太さは 0.3 耗である。發振の諸條件の一例として空洞の二つのグリッドの間隙 $d=0.65$ mm, 陽極電壓 $V_0=400$ volt, 反射板電壓 $V_r=-20$ volt で、陽極電流 $i_0 \geq 3$ mA より發振して波長 $\lambda=5.1$ cm である。 d を變へて行くと λ は \sqrt{d} に逆比例して變り、 $0.45 \text{ mm} \leq d \leq 1 \text{ mm}$ のはんいで發振する。發振するに要する最小の i_0 より逆に空洞の Q (負荷も含めて) を求めると、 $Q=950$ になる。

1—34. 組立式速度變調管の試作について (II) (10) 岩永賢三. 空洞を自藏する組立式速度變調管の試作結果について述べる。各部品の補充、交換、變形を容易とするため、全電極を基板の上に組立て、上からベルジューをかぶせて下部より排氣する。實驗結果の一例は次の如くである。空洞共振器直徑 25 mm, 空洞共振器間隙 0.7 mm, 減速電界長 2 mm, 加熱鐵條電壓 10 Volt, 加熱鐵條電流 2 A, 空洞電壓 350 Volt, 空洞電流 20~30 mA, 反射板電壓 -50~-150 Volt, 波長 8 cm, 鑽石檢波電流 1 mA, 發振開始空洞電流 1.7 mA. 出力用ループと空洞との結合を密にすればする程 A の出力は増加するが、空洞電流が 20~30 mA あたりで出力が極大となることは注目すべきである。

1—35. 速度變調管に用いる空洞共振器の近似計算について (15) 熊谷寛夫. 速度變調管に用いる空洞共振器は、その形が特殊なものであるために、 L と C を組み合わせたものと考えることができる。このときの L と C は、どんなものであるかについて物理的考察を行ひ、それを基礎にして類似計算を行なつた。我々が組立式速度變調管に用いた實際の空洞共振器に對して、計算によつて $\lambda=4.9$ cm を得たが、この空洞共振器は實驗によつて $\lambda=5.1$ cm を發振した。又計算によつてこの空洞共振器の Q は $Q < 1870$ となつたのに對して、實驗によつて $Q > 800$ となつた。ここに行なつた計算はきわめて簡単なものであつて、速度變調管の設計に際して、たいへん役に立つものである。

1—36. Seidel の公式による偏心系收差式の變形 (15) 三宅和夫. ザイデルの與えた二つの公式を用い偏心系收差式を變形し、入射瞳の位置をあらわに含み實際の計算に便なる形の式を得た。

1—37. 望遠鏡對物レンズの偏心による收差について (12) 三宅和夫, ○林敏治. 望遠鏡對物レンズの各球面が夫々 $f/300$ だけ偏心した場合に收差がどうなるかを 3 次の收差式及び光線追跡により調べた。

1—38. 位相顯微鏡の理論について (12) 木内政藏. 位相顯微鏡にて一般の物體を見る場合、如何様にそれが見えるかの考察。

1—39. Al II のスペクトルの超微細構造 (10) 諏訪繁樹. ネオンを充した中空陰極放電管を光源とし、二個のルンマー板及びエタロンを用いて、Al II $\lambda 6243$, 6231 , 6226 ($4^3P_{2,1,0}-4^3D$) の超微細構造をしらべた。分析の結果、三本の線はいずれも普通の超微細構造とはちがつた異常性を示している。之を説明するために、 4^3D なるタームの三重項間隔と核スピンによる超微細構造の開きとが同程度の大きさであるとして理論的計算を行つた結果、觀測された値と定量的にもよく一致する事を見出した。

1—40. 輕油の揮發度 (10) 山崎毅六. ブリッヂマン氏の平衡空氣蒸溜と A.S.T.M. 蒸溜との關係式によつて、重質ガソリン、輕油の揮發度を求めた。

1—41. 噴霧の氣化速度の一測定法 (12) 山崎毅六 ○松井俊郎. 液體とその蒸氣との電媒常數の差を利用し Beat 法で噴霧の氣化速度を測り始めた。その裝置について述べる。

1—42. 火花點火發動機の火焰傳播について (12) 山崎毅六, 熊谷清一郎, ○飯沼一男. 火花點火發動機における火焰傳播速度を諸種の燃料について測定し、併せて吸入溫度及びノック抑制劑、ノック促進劑の影

響を調べた。

1—43. 耐寒性グリースに関する研究 (その 2) グリースの離漿性石鹼の凍結温度 (19) 山口文之助, ○服部浩彦. スクアレンを原料とした超耐寒性グリースの離漿性と増稠剤に使用した金属石鹼の凍結温度との関係について述べる。

1—44. グリースの構造粘性と構造粘性の一般式 (15) ○山口文之助, 神戸博太郎. グリース及び金属石鹼溶液の構造粘性が Philipoff の半理論式によつて表示されない事即ちその式がそれら物質の場合全く成立しない事を指摘すると共に新に演者等の誘導した構造粘性の式がグリース金属石鹼の場合のみならず一般のコロイド液によく成立することを述べる。

1—45. 金属石鹼液の透電的性質について (第 2 報) (10) 神戸博太郎. 周波数 100 kC~10 MC に於ける金属石鹼溶液の透電率の測定結果について述べる。

1—46. 石鹼球中の燃焼 (12) 青木洋, ○平澤秀雄. アセチレンと空気の混合気を石鹼球中で燃やし, 写真撮影によつて火焰速度を測定し混合比との関係を求めた. これと比較するために同じ条件で密閉容器中の實驗も行つたが, 壓力上昇が著しくなく燃焼初期の段階では結果は石鹼球中の場合と殆んど一致する. 講演の際兩曲線がずれると述べたが, 其の後の實驗によりこれはアセチレンが混合気の分壓に比例して石鹼膜中に溶解するためであることが分つた. 写真によると 13 % 付近で燃焼状況が變つてゐるが, 火焰速度が混合比に従つて連続的に變化するか否かは本實驗の精度では明言できない. 最大火焰速度は 11.00~11.20 m/sec で 9~10% にあり, 燃焼の下限は約 3 % である。

1—47. 紙類及び有機物膜の透濕性について (10) 武田文七. 市販の防濕紙及び纖維素誘導體, 合成樹脂膜の透濕量と透氣量とを測定し, 透濕性の難易を検討する。

1—48. 混合附活した螢光體 (15) 大島惠一, ○柄津武. 各種母體に主として鉛とマンガンの 2 種の附活剤を添加した螢光體を合成し, 鉛とマンガンの相互作用を分光的に測定した。

1—49. 二種附活剤の相互作用 (12) ○大島惠一, 柄津武. 鉛とマンガンを含む螢光體の分光測定結果にもとずき鉛よりマンガンへの勵起エネルギーの移行する機構を考察した。

1—50. 重クロム酸ゼラチンの感光特性 (12) 大川三郎. グラヤビ製版用の重クロム酸ゼラチン感光膜の感光波長分布, 示性曲線等の測定結果を述べる。

1—51. ルミノールの化學發光による金属酵素の研

究 (15) ○藤間嘉文, 牧島象二. ルミノール過酸化水素による化學發光はヘモグロビン, 各種の酸化酵素, 過酸化酵素によつて促進される. この現象につき化學發光過程を光學的に解析した結果を報告する。

1—52. 非電解質の溶解エントロピー (15) 杉山忠太郎. 種々の溶媒に於て球形, 長鎖形, 扁平等形を異にする溶質の溶解エントロピーを算出し, 溶解機構を考察する。

1—53. 極性溶媒の分極と溶媒和エントロピー (15) 早川宗八郎. 極性溶媒の双極子がイオンの電場によつて配位する現象につき溶媒を固體的モデルで取扱つた結果については既に報告した. 今回は溶媒を連續體として取扱つた結果を比較考察する。

1—54. 酸化鉛の粉末化學 (12) 久野洋, ○養田孝彦, 鈴木敬三. 濕式法及び乾式法で種々の酸化鉛を作り, 分光反射率を測つてその色調を調べ, これと他の物理化學的性質とを比較研究した。

1—55. 亂反射率より見た粉末特性の解析 (15) ○久野洋, 鈴木敬三, 松室知子. 白色粉末又は沈澱に黑色粉末を混合した時の黒くなり方を亂反射率より求めその結果を解析して粉末性を特長づける數値を見出したのでこれにつき報告する。

閉會の辭

所長 龜山直人

6月4日 第2會場

2—28. 疲勞破壊と繰返數 (12) 横堀武夫. 材質, 寸法の同じ金属について, 繰返荷重及び繰返回轉數を一定に保つても, それが疲勞破壊を起す迄の繰返數に變動を生ずる. 筆者は, この彷徨性を確率論的に調べてみた. これは, その豫備實驗で, 炭素鋼について均一回轉繰返曲げを與えて實驗した. 試片が小數のため未だ明確な結論を下すわけにはいかないが, 傾向としては, ある繰返數以後に破壊の起るのは, ある確率法則に支配されているようであり, この現象はいはば疲勞破壊の遅れとでも言うべきものであろうか. 尙, 断面腐蝕の結果, 破壊後の外周からの疲勞進行部分の層の厚さは, この著しい繰返數變動範圍に互る試片の各々について殆んど等しく, 破壊の起る確率の物理的意味付けの際の一つの資料を與えるであろう。

2—29. 脆い材料の採りによる破壊 (15) 岡本智, ○中西不二夫. 振り破壊モーメントと引張破壊應力との關係, 薄肉圓筒と充實圓筒の破壊歪みの著しい相違等についての實驗と理論。

2—30. 加工 化した鋼材の疲勞 (15) 福井伸二,