

N8

Yukawa Hall Archival Library
Research Institute for Fundamental Physics
Kyoto University, Kyoto 606, Japan

NOTE BOOK

研究日記

昭和十八年十一月
→ 十九年九月

VII

D.S.D

s04-08-12挟込

s04-08-11

160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

©2022 THAL, YIFP, Kyoto University
京都大学基礎物理学研究所 湯川記念館史料室

	9~10	10~11	11~12	122	223	3~4
月		三回生演習 (15マン)		教授会 (1回)		
火		カ 学				
水				量子力学		
木	相対論 素粒子学			三回生演習 (7アウター)		
金		卒業生演習 (ガンマ系)		二回生演習 (7クル)		
土		三回生演習 (中岡子論文集)		談話会 (隔週)		

Yukawa Hall Archival Library
Research Institute for Fundamental Physics
Kyoto University, Kyoto 606, Japan

0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210

1925年11月11日 (日)

第1次、第2次、第3次の極値を求め

極値を求め

小橋君 Weyl 系 2章 §5

method of steepest descent

$$\text{Re} \frac{\partial u}{\partial x} = 0 \iff \frac{\partial v}{\partial x} = 0$$

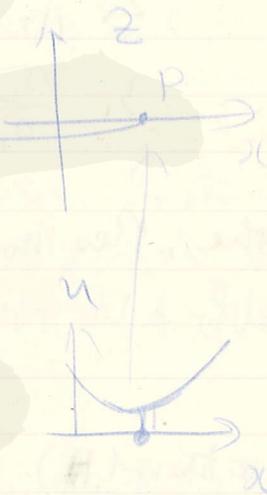
$$\frac{\partial w}{\partial z} = 0$$

$$\frac{\partial u}{\partial x} + i \frac{\partial v}{\partial x} = 0$$

$$\therefore \frac{\partial u}{\partial y} = \frac{\partial v}{\partial x} = 0$$

$$\frac{\partial u}{\partial y} = - \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \ll \gg 0$$

u: y 軸に平行に max.



十一月廿七日(工)

午後、理論物理学会
坂本氏、Dancoff-Morison
Helmholtz δ -ray の W 分布

式 1. $\frac{N_e^k}{N_j} = 0$

2. $\frac{1}{(1+\sigma)P}$

3. $\frac{\sigma_L}{\sigma_R}$

Hebb-Nelson
Phys. Rev. 58

Bethe, Rev. Mod. Phys.

(liquid drop)

Hebb-Uhlenbeck, Physica 5 (α model)

十一月廿九日(甲)

午前、理論物理学会
午後、井上氏との合同
会合

十一月廿四日(乙)

午後、小林氏との会合

理論物理学会 Mason 102 年

坂本氏 Yukawa & Sakata. II.

物田、高木、熊谷、湯川、中村

十二月五日(水)

朝、常陸赤松の川に釣る。中村君と巻合、
高木君の川に釣る。晩、熊谷君と巻合。
松本

十二月六日(木)

朝、大子川に釣る。中村君、山根君と巻合。
夕、赤松の川に釣る。中村君と巻合。
午後、赤松の川に釣る。中村君と巻合。
湯川君と巻合。午後、赤松の川に釣る。

朝、赤松の川に釣る。高木君、湯川君と
巻合。赤松の川に釣る。湯川君と巻合。
赤松の川に釣る。湯川君と巻合。
赤松の川に釣る。湯川君と巻合。
赤松の川に釣る。湯川君と巻合。

十二月七日(金)

朝、赤松の川に釣る。湯川君と巻合。
夕、赤松の川に釣る。湯川君と巻合。
赤松の川に釣る。湯川君と巻合。
赤松の川に釣る。湯川君と巻合。
赤松の川に釣る。湯川君と巻合。

十二月八日(水)

飯沼清敏、佐藤井忠二氏宛の信、等々。
永田氏同様。

十二月九日(木)

飯沼清敏宛の信、飯沼清敏子中氏宛。
小平明彦宛。 Pauli Solvay Reichte

~~十二月十日(金)~~

佐藤清敏へ行ったところ山崎達三宛の信の返り
見当りなし。佐藤へ行ったところまで
手紙飯沼九郎の宛先にて送信

十二月十日(金)

飯沼清敏宛の信、飯沼清敏子中氏宛、
飯沼清敏宛。

十二月十一日(土)

宛先不明

十二月十三日(月)

飯沼清敏宛、飯沼清敏子中氏宛と打合せ

飯沼清敏宛、飯沼清敏子中氏宛、
飯沼清敏宛、飯沼清敏子中氏宛、
飯沼清敏宛、飯沼清敏子中氏宛

T = 11 + 14 (大)

氣山 西島 松岡 久野

三田 元治 明 中野 昭二 隆

鈴木 隆 氏: Fröhlich, Heitler, Kemmer

T = 11 + 15 (水)

T = 11 + 16 (木)

T = 11 + 17 (金)

田中 次郎 大野 実

氣山 二田 元治 明

三田 元治 明 Weyl 系 2巻, §1, §2,

永井 隆 氏, §3, §4,

T = 11 + 18 (土)

三田 元治 明 中野 昭二 隆

鈴木 隆 氏: Fröhlich-Heitler-Kemmer 系

系

湯川 秀樹 氏:

Weyl, Zur Q.T. Berechnung molekularer
Bindungsenergien II.
(Gött. Nachr. 1951, 33)

a b c
 ψ_a ψ_b ...
 v_a v_b

+ = ~~11~~ 11 (11)
11 11 (11) 11, 11, 11 11 11 11,

+ = 11 11 - 11 (11)

+ = 11 11 11 (11)
11 11 11 11 11, 11 11 11 11 11 11,
11 11.

+ = 11 11 11 (11)
11 11 11 11 11, 11 11 11 11 11

+ = 11 11 11 (11)
11 11 11 11 11 11 11.

十二月廿五日(土)
死後

十二月廿七日(月)
朝 新子研究費 教皇打合せ
午後 弦核論 若井教授に面会、レジュメを提出
せし取次 梶 中村君 上野氏来訪

十二月廿八日(火)
死後
梶

十二月廿九日(水)
死後
朝 小林氏来訪、午後田嶋博士と
梶 佐々木氏来訪
強厚利、竹内氏あり、
(香ヶ原氏 藤田山、の奥
の洞窟、幅約2.4mm)

十二月卅日(木)
流下、下の丸物、階にて教子。
死後、
午後 中村氏来訪

十二月卅一日(金)
午後 古子、一才坊 正徳先生のお宅へ参り
三時迄待てる。中村坊 お正月の支度に忙し
流下サレ起せし 沖地巻をさす中野階下

石と山
 少し雨降る 左 雲霞か...
 雲 浪歌の峰と 雨の 雲 昭和十九年
 を 迎へ へんとして、 秋の 雲霞 して 雲
 霞の中 十の年 由 雲霞 して 雲霞 して
 雲霞の 峰の 雲霞 雲霞 雲霞 雲霞 雲霞
 雲霞の 雲霞 雲霞 雲霞 雲霞 雲霞 雲霞
 雲霞の 雲霞 雲霞 雲霞 雲霞 雲霞 雲霞
 雲霞の 雲霞 雲霞 雲霞 雲霞 雲霞 雲霞

昭和十九年

一月一日(土) 曇かい、少し雨降る
今年最初の新年会「終日会」
は、(金子)の起りて親類を招いた。私も
上らず、(金子)等「地元の会」など後
を以て「(金子)の会」の補完「(金子)の会」
と謝する

一月二日(日)

金子の会を以て「終日会」の補完
として、(金子)の会を以て「(金子)の会」
と謝する。金子の会は、金子の会
の補完として、(金子)の会を以て「(金子)の会」

一月四日
在座

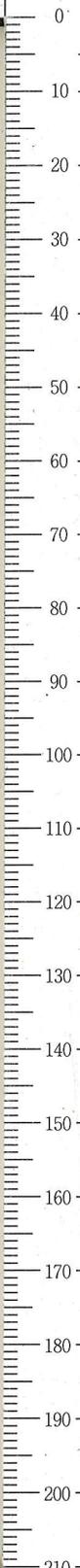
一月五日
飯沼教授報告 (粒子物理学)

一月六日
在座

一月七日 (電)
在座
飯沼の報告

飯沼の報告 湯川博士 (電) 11-11
Heisenberg, Beobachtbaren Grössen
in der Theorie der Elementarteilchen II.
$$\psi(t) = S \psi(0)$$
$$S = e^{iHt}$$

本席者 飯沼、小林、田村、香月
長谷川、内山、中坊。



- 10 10 (土)

- 10 10 (日)

- 10 11 (火)

鉛の光子吸収関数、橋本正雄、
光の波動論、橋本正雄、中野昭弘
Tröhlich, Heitler, Kemmer 著

- 10 12 (水)

光の波動論、
野村正彦

- 11 1 (木)

光の波動論、橋本正雄
Statistical thermody. p. 82.

+ 11 1 (金)

橋本正雄、Internal Conversion
Helmholtz 著
Multiple radiation
光の波動論、橋本正雄

A Weyl, } 章 §5. Clebsch-Gordan
 5 章 §6. Jordan-Hölder 定理

- H⁺ + n(±)

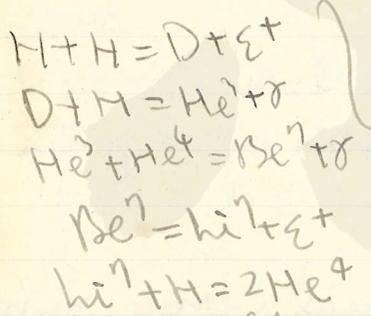
核2nd 核融合

2nd R. Gamow-Teller 遷移 (核子)

Fermi $\Delta J = 0$
 G.T. $\Delta J = 0, \pm 1$

遷移 (核子)
 核子
 核子

- { β^- He⁶ (1S) \rightarrow Li⁶ (³S + ³D) 0.883
- { β^+ C¹⁰ (1S) \rightarrow B¹⁰ (") 8.883
- { β^+ H + H (1S) \rightarrow D (³S + ³D) $10^{3.106}$
- { β^- Be¹⁰ (") \rightarrow B¹⁰ (") 10^6
- { β^- C¹⁴ (") \rightarrow N¹⁴ (") $10^{3.105}$



Series B

g/cm³
 10^6

erg/g-sec
 6×10^{-3}

CH = 0.3
 10

1 mol%
 MgO + MnO の結晶中の Mn 原子核の β -崩壊。
 100% - G.

	max. energy	Oppenheimer	
	3.5 MeV	g.T.	Fermi
	3.36 MeV	heavy neutrino allowed.	light neutrino
Fermi			
(7.5 h)	350 KeV	forbidden	
(1.5 h)	550 KeV		
(2.8 d)	150 KeV.		
エネルギー	MeV	~ 25 MeV	~ 100 MeV
質量	$10^{-4} \sim 10^{-8}$		$\sim 10^{-2}$

古典的粒子の基礎として (205)
 場の理論

一月十日(水)
2枚 大塚 隆二

一月十日(水)
2枚 大塚 隆二
2枚 中塚 隆二
中塚 隆二, Kemmer, Einstein-Bose
particles

一月九日(水)

一月廿日(木)
2枚 三浦 隆二, 大塚 隆二, 湯川 秀樹,
坂本 隆二, 中塚 隆二

一月廿一日(金)
2枚 三浦 隆二, 大塚 隆二, 湯川 秀樹,
坂本 隆二, 中塚 隆二
Weyl, 和正 隆二, 88.
坂本 隆二の論文.

一月廿二日(土)

鈴木氏君, Helmholtz, internal
Conversion

$$i) \alpha_K = 2 \left(\frac{e^2}{\hbar c} \right)^2 \frac{1}{l+1} \left(\frac{2}{E} \right)^{l+\frac{1}{2}}$$

$$\frac{v}{c} \ll 1, \quad \frac{2e^2}{\hbar v} \ll 1.$$

一月廿四日(日)

教員会.

教員以上者、右様重んずる、吾等教員
同好

一月廿五日(月)

朝 東條所へ着く

九時半 学研 第一、第二分館へ、19年
量子論文發表相談、

午後 浴池

空島君、Heisenbergの素粒子論

一月廿六日(火)

量子研

午後 鎌倉へ行く、山崎氏と相談。

一月廿四日(木) ^{元々此一稿也}
 朝子くみ等の「高エネルギー物理」小論文の
 報告 丹羽進氏の「電子」村下敏彦教授
 筆の「電子の物理」の論文、その他
 及び「電子の物理」の論文、
 午後支那の行々。
 晩飯と出立の準備、Tの論文の修正

一月廿一日(金)
 朝子と北原中村氏 来電
 中村氏の「高エネルギー物理」
 朝子 AI の論文の修正
 T の論文の修正、その他

一月廿九日(土)
 朝子と北原
 午後支那の行々。

一月廿一日(日)
 北原 朝子 Neumann 論文。
 1-島田、III R)。
 二月一日(火)
 朝子 田村氏来電。 朝子と北原氏来電。

二月三日(水)

午前 三田 先生。午後 湯川先生。右の両方から来た。
晩 即ち 3m. 中 研 究 会

二月四日(木)

二月四日(金)

午前 三田 先生。午後 湯川先生。Weyl, III. §11. 直交関関

二月五日(土)

午前 三田 先生。午後 湯川先生。中内 先生。Bethe I. 論文。研究会。Heisenberg の素朴な論文。研究会。

二月七日(月)

午前 Neumann 先生。午後 湯川先生。研究会。IV. 3.

二月八日(火)

二月十一日(金)

紀元節.

午後七時の五十二分の節分にてと祭、在場
の的

二月十二日(土)

朝六時三十分迄於水鏡館にて和歌

午後九時迄にて江崎氏、高橋氏、

坂谷子翁、野村氏と和歌談、

子世談にて和歌談を休す。

二月十三日(日)

黄道子集と京の石

午後五時の節分 小川向水道竹水鏡島

散放所を訪問、一帯の大倉町

町にて、

節分宮殿下 御座席 大倉町日会

江崎、菊池、水島、仁田、中野、西谷

水間、江崎、深川、

塩崎子、迎氷 浴衣 盆流

九時の解散

十時の散会にて終り

二月十四日(月)

朝六時、高橋氏、

午後九時迄にて和歌。

2) 1 + 2 (5)
2 1 2

= 1) 1 + 2 (10)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

= 1) 1 + 2 (16)

= 1) 1 + 2 (10)
1 2 = 10 11 12 13 14 15 16
Weyl III, § 14, § 15
1 2 3 4 5 6

= 1) 1 + 2 (10)
1 2 = 10 11 12 13 14 15 16
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

= ~~1) 1 + 2 (10)~~
Hoffmann, General Relativity
(Rev. Mod. Phys. 4 (1932))

二月廿一日(水)

岩波、高橋伸太郎 著、君塚と
欠部 Rontgen 放射を二つの線

二月廿二日(木)

岩波、
院 川内敏、中市、青島、中村浩久らの
にちなみ、

二月廿三日(金)

朝 大石にて高井氏の講演、三人のレトリ
ヤニ高橋氏を見て驚か、椅子の足無
理也とし、君塚、高橋と高橋氏の
子に書す。

二月廿四日(土)

高橋題下り。

二月廿五日(日)

午飯二回を讀み Weyl, 菊田著
今日、マーシャル諸島中のエドリン
ルホウ 西島 聖子の報告、高橋氏と
戦死、
6,500の騎士

二月廿五日(土)

午会、空田先生講演、中岡先生の
講演、Bethe, Nuclear Force II 先生
先生の講演の要約、決議政策、この一年間の
学業報告等、
午後 同席会、湯本君、内印先生に就て

二月廿七日(日)

二月廿八日(月)

夜 23.20 京大に上京

二月廿九日(火)

10時の午会出席、平河町宝亭にて飯沼先生講演
物理予備校の報告、飯沼先生、平河町宝亭にて
東京町へ行く。

三月一日(水)

朝 10時の午会出席、平河町宝亭にて飯沼先生講演
三浦造新酒造、石本福山師範第一部長、
島谷部氏の来遊、山本、田中、飯沼先生、
藤田先生の講演にて古賀印把先生の

三月二日(木)

朝 第一師範にて講演、飯沼先生の講演にて
卒業の事。

第三日(水)

朝 東京に行く、吾教至念也、
午後 東京の行程 吾教 同様、
懐 古さしやう。吾教、吾教と念也

三月五日(土)

念 三日五日の行程 吾教 同様、
午後 吾教の行程 吾教 同様。

心の程れ 身の程れ

吾教の程れ

美しきもの ことごとく 吾教の程れ 流るる程れ
身の内なる 美しきもの 吾教の程れ
心の中なる 美しきもの 吾教の程れ

さりとて 吾教の程れ (つとむる程れ)
一つの光 吾教の程れ 吾教の程れ

われ 吾教の程れ 吾教の程れ
吾教の程れ 吾教の程れ

三月五日(水)

朝九時の小会議と地産館の報告会、
武蔵野大学田舎館下車 聖蹟中
に 中島邦彦様 送迎の工場の行く、
同工場の案内にて産館様 送迎の
見学、工場が一新開拓のついでに
大層な地産館の、場水取の、送迎の
も同行、この二三日 東京に
お越し、

三月六日(木)

朝九時原子核の講義 第一講

三月七日(金)

朝約西原、流物、録音機の問題を
行う、本朝 産館様 送迎の行く、
十二時の流物、送迎の、
午後の講義、本朝の存在と
費の行く、物の子母と事を
見せ

三月八日(土)

朝九時原子核の講義 第二講、(β-崩壊の高エネルギー)
東京出版社、この地産館、
東京の行く、19の30分の報告

集事.

三月九日(木)

羽字< 羽形者, 羽形は其の腹から
生じた云々.

三月十日(金)

羽根. 井上進出果色. 六折~羽形由
午後二時迄読書. Weyl IV. 85~
小波見

三月十一日(土)

羽の三時迄読書. 中野の論文集. 羽色集.

On the Interaction ... III. 88.

羽の 羽色集. 羽色集

V. Ginsburg, On the Theory of the
Particle of Spin 3/2.

Rarita-Schwinger, Phys. Rev.

$$\left. \begin{aligned} (\gamma_\alpha \partial_\alpha + \kappa) \Psi_{\mu_1 \dots \mu_k} \\ \gamma_\alpha \Psi_{\mu_1 \dots \mu_k} = 0 \end{aligned} \right\}$$

spin: $k + \frac{1}{2}$

Tamaki, 羽形論文報告.

$$\left. \begin{aligned} \partial_{rs} \varphi_{\dot{u}_1 \dot{u}_2 \dots \dot{u}_n}^{st_1 \dots t_n} &= i\kappa \chi_{\dot{r}_1 \dot{r}_2 \dots \dot{r}_n}^{t_1 \dots t_n} \\ \partial_{rs} \chi_{\dot{s}_1 \dot{s}_2 \dots \dot{s}_n}^{t_1 \dots t_n} &= i\kappa \varphi_{\dot{u}_1 \dot{u}_2 \dots \dot{u}_n}^{r_1 \dots r_n} \end{aligned} \right\}$$

≡ $\mathbb{H} \rightarrow \mathbb{R}^n(\mathbb{H})$

群 \mathbb{R}^n の場合 / イマン
 光の理論 Lichttheorie

≡ $\mathbb{H} + \mathbb{R}^n(\mathbb{H})$

≡ $\mathbb{H} + \mathbb{R}^n(\mathbb{R})$

≡ $\mathbb{H} + \mathbb{C}^n(\mathbb{C})$
 複素数

≡ $\mathbb{H} + \mathbb{C}^n(\mathbb{C})$

群 $\mathbb{R}^n = \mathbb{R}^n$ の場合 Weyl
 基底: 正交群の基底

三ノ廿七ノ(五)

Heitler-Rumer, Q.T. der chem. Bindung
für Mehratomige Moleküle (28.68
1931)
Heitler, Phys. ZS, 31 (1930), 185

Heitler-Rumer, Q.T. der chem. Bindung
für Mehratomige Moleküle (28.68
1931)

Heitler, Phys. ZS, 31 (1930), 185

工研社: 物理数学の発展 (一)

1980 = 30.120.10

三ノ廿七ノ(六)

Heitler-Rumer, Q.T. der chem. Bindung

Heitler-Rumer, Q.T. der chem. Bindung

三ノ廿七ノ(七)

Heitler-Rumer, Q.T. der chem. Bindung

Heitler-Rumer, Q.T. der chem. Bindung

四月七日(金)

午以 三田氏 講演
高橋氏, Weyl 第4章, 6節,
高橋氏 §1, §8,

四月八日(土)

午以, 三田氏 講演, 中野論文集
高橋氏, Bethe II, 講演.
午以, 高橋氏, Mizushima et al.,
四月九日 Internal Rotation XXI,
Rotational Isomers of Paraffins.

四月十四日(金)

午以 三田氏 講演
高橋氏, Weyl, 第4章 §9, §10
高橋氏, §11,

四月十五日(土)

午以 三田氏 講演 中野論文集
中野氏, Bhabha
午以 高橋氏 講演
三田氏 講演 高橋氏, H. Weyl,
Elektron und Gravitation, 25-56

四 月 十 七 日 (水)

四 月 十 八 日 (木)

四 月 十 九 日 (金)

四 月 廿 日 (土)

四 月 廿 一 日 (日)

湯川 秀樹 講演会
 出席者: 小倉, 朝比, 福, 藤原, 内見
 永富, 平山, 小倉, 5294
 湯川, 水田, 坂田, 永富
 永富,

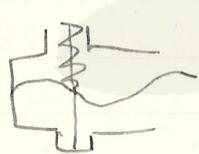
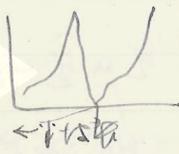
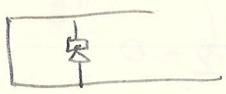
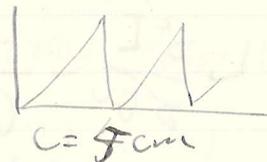
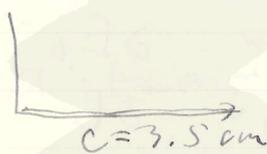
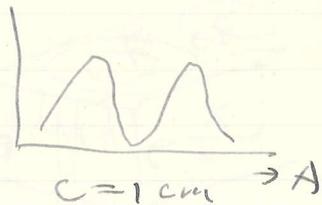
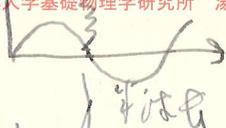
○

 湯川, 永富
 湯川





板長 10 cm



$$u = A \sin k(x+3) \quad E \frac{\partial u}{\partial x} \Big|_{-} = E \frac{\partial v}{\partial z} \Big|_{z=0}$$

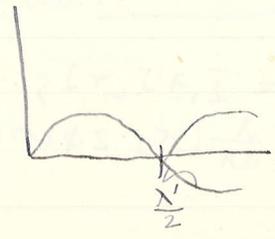
$$\sigma \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = E \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \quad \rho \frac{\partial^2 v}{\partial t^2} = E \frac{\partial^2 v}{\partial z^2}$$

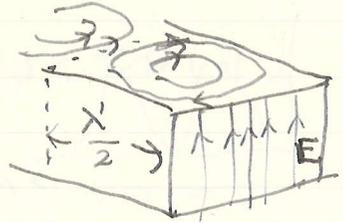
$$u = A_0 e^{-ikz} + A_1 e^{ikz} \quad \times e^{-i\omega t}$$

$$v = B_0 e^{ikz} + B_1 e^{-ikz}$$

$B_1 = 0$

$$E B_0^2 = \frac{4 \epsilon A_0^2}{(1 + \epsilon)^2 + \omega^2 R^2}$$





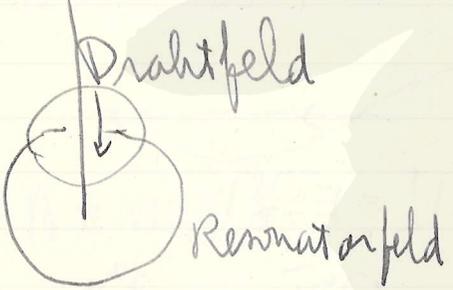
E_z, H_x, H_y

$$L \frac{\partial^2 I}{\partial z^2} - \frac{1}{C} \frac{\partial I}{\partial z} = \frac{\partial E_z}{\partial t}$$

\downarrow \downarrow
 σ E

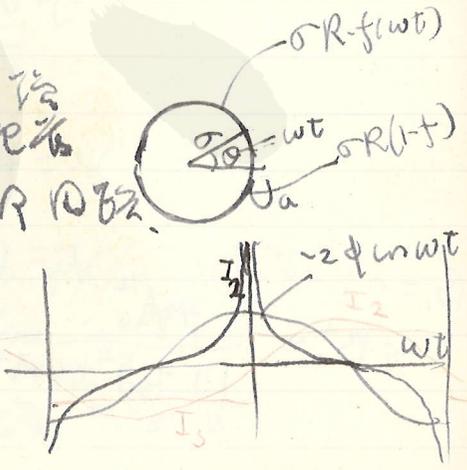
$$LC = \frac{1}{v^2} = \frac{1}{c^2}$$

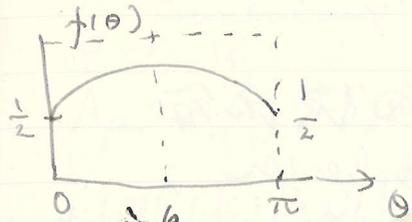
$$\left. \begin{aligned} \epsilon \mu \ddot{\Phi} - \Delta \Phi &= 0 \\ \epsilon \mu \ddot{\Phi} - \Delta \Phi &= 0 \end{aligned} \right\}$$



$\frac{1}{2} \mu_0 I^2 = 0$ (Joule) $\cdot \frac{1}{2} \mu_0$ 誘導
 磁気エネルギー
 密度 $\mu_0 B^2$

$U_a \vec{\phi} \cos \omega t$ $\rightarrow z$
 ω K_0
 $U_a \vec{\phi} \cos \omega t$ \rightarrow antenna
 $z=0$ $I = I_1 + I_2 + I_3$
 $-I_1 = \frac{d}{dt} (K_0 \cdot 2\phi \cos \omega t)$





57?
 湯川. Blewett Ramo (1940), Phys. Rev.



p_0 cutoff $H, U a$
 $X(r) e^{i(\omega t + n\theta + \gamma z)}$

全波. 高周波用取極.

分割用極磁電管 n 及び θ の関係を知る

$$\frac{\omega}{p} = \Omega, \quad \Omega_c = \omega_H - \sqrt{\omega_H^2 - \omega_c^2}$$

磁電管. 軌道. 電荷分布.

④ 自由場 (自由)

自由場の量子化, 2次元自由場

若狭の. markov, scherzer

$$\left\{ \sigma_\mu \left[p_\mu + \frac{e}{c} A_{0\mu} + \frac{e}{c} \sum_r (A_{r\mu} e^{-ik_r x} + A_{r\mu} e^{ik_r x}) \right] \right.$$

$$\left. + i m c \right\} \Psi = 0 \quad \overline{A}_\mu^+ \quad \overline{A}_\mu^-$$

$$\gamma_\mu p_\mu + \frac{e}{c} \gamma_\mu A_{0\mu} + D^- A_\mu D^+ + D^+ A_\mu D^-$$

$$+ i m c = 0$$

$$D^- = e^{-a \not{p}_\mu \not{p}_\mu} \quad D^+ = e^{+a \not{p}_\mu \not{p}_\mu}$$

$$D_{\mu\nu}(x) = [A_\mu^-(x, t), \frac{\partial A_\nu^+(x, t)}{\partial t}]$$

$$= \frac{2a\hbar}{\hbar^2 c} \frac{E}{(\nu^2 + i a \hbar \not{p} \not{p} + a \hbar^2 m^2)}$$

$$D(p, x) = \delta(x)$$

$p \rightarrow 0$
 $a \rightarrow 0$

Hoyle

$$\overline{A}_\mu(x, t) = \int D(x, t, x', t') A_\mu(x', t')$$

$$\overline{\Psi}(x, t) = \int \dots \overline{\Psi}(x', t') dx' dt'$$

Fourier comp
 $\Psi \rightarrow \alpha$

$A_\mu \rightarrow (\beta_\mu, \delta)$

$$[\alpha^\mu(k), \alpha^\nu(k')]_+ = \frac{\delta_{\mu\nu} \delta(k'-k)}{h^3 N_p(E^p(k))}$$

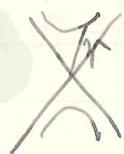
$$[\beta^\mu(k')^*, \beta^\nu(k)]_- = \frac{c}{4\pi^2 \hbar [R]} \frac{f(k-k)}{N_F(|k|)}$$

$$[\quad]_- = \quad \quad \quad \frac{\delta(k'-k)}{N_F(-|k|)}$$

Wentzel

$$A_\mu = A_{\mu in} + \sum_n e_n \int_{-\infty}^{\tau_n} \dot{z}_{\mu n} \Delta(z - z_n) d\tau_n$$

$$[A_\mu(z'), A_\nu(z'')] = \pm \delta_{\mu\nu} \left\{ \Delta(z' - z'' + \tau) + \Delta(z' - z'' - \tau) \right\}$$



Infield
 Prop
 Stueckelberg)

四月廿四日(月) 午以取録
大子流物の研究に決意。

四月廿五日(火)
世に於ては、均等に分布する

四月廿六日(水)

四月廿七日(木)

四月廿八日(金)
午以 二回に決意
永井君 Weyl, Kap IV, §14, §15.

五月一日(月)
午以 大谷大子に「流物」
「植物の世界」山登、金子と協
同の地に研究
晩大親老物取持録

五月三日(水)

鉛 節本論文. 内部交換過程

Bethe und Fermi

Møller

Hulme, Proc Roy. Soc. ⁽¹⁹³⁶⁾ 154, 487

Fock, Phys. ZS. Sowj. 6

五月四日(木)

五月五日(金)

午後 二回勉強会 西森君.

Weyl, IV. §13.

五月六日(土)

午前 高圧実験室 見学.

後日

午後 二回勉強会

川崎 氏 Born, Zur Quantentheorie
der chemischen Kräfte

(ZS. 64. 729)

五月廿四日(水)

飯 茂樹 矢野之助等との

研究会報告

湯川、坂田、小林、田村、吉岡

吉岡、坂田、小林、田村、吉岡

野田、吉岡、内山

坂田、吉岡、金井、中野

五月廿四日(水)

矢野の本報に寄る式

五月廿四日(水)

東北学会、北の陸の会、

五月廿四日(水)

飯 茂樹 矢野之助等

吉岡、Weyl, Elektron und
Gravitation, I.

§5. Gravitation

中野氏等

物理学の心(乙) 矢野、持参

飯 茂樹 矢野之助等

坂田、吉岡、金井、中野

五月十一日(木)
午前 量子力学講義

五月十二日(金)
午後 講義終了、教員相談。
授業終了後、合月末の認識。
午後 二回生講義、小山久
Weyl, Kap. V. §1.

五月十三日(土)

五月十四日(日)
午前 量子力学講義
午後 四時半、'お休み、これ中帯の去
る可四人の会合。

五月十五日(月) 5000000 (2)
午前 中島君林(豊隆死)の書物 5900
~~午後~~ 講義終了。

五月十日(金)

午後、玉環先生の講演 北島^{十_三電}の講演?

五月十一日(土)

五月十二日(日)

五月十三日(月)

午後、ZWEIの講演 Weyl

五月十四日(火)

午後、ZWEIの講演 J. von Neumann

Stueckelberg, Die Wechselwirkungs-
kräfte in der Elektrodynamik und
in der Feld der Kernkräfte

Teil I. (Helv.)

午後、原子物理学会講演会、
高橋久、超導磁場の問題
=その問題

五次元 = 0 (H)

五次元 20 (G)

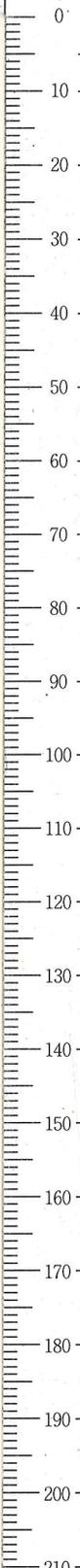
五次元 40 (H)

五次元 50 (H)
重力 素粒子 相互作用
光子 光子 相互作用

五次元 60 (H)
重力 = 同位 Weyl V. 86, 87,
西原 研.

五次元 70 (H)
重力 五次元 相互作用
重力 相互作用
重力 相互作用 相互作用
重力 相互作用 相互作用

$$\text{Lorentz. } \frac{2}{3} e^2 \ddot{v}$$
$$m \ddot{v}_\mu - \frac{2}{3} e^2 \ddot{v}_\mu^3 - \frac{2}{3} e^2 \ddot{v}^2 v_\mu$$
$$\left\{ \begin{array}{l} \text{相互作用} \\ \text{力} \end{array} \right.$$



Sirac: $\lim_{\epsilon \rightarrow 0} \frac{1}{\epsilon} e^{\epsilon \dots} \frac{1}{\epsilon} v_{\mu}$ 

$$m_{\nu} = \frac{2}{3} e^{\dots} v_{\mu} = \frac{2}{3} \dot{v} v_{\nu}$$

$$= e v_{\nu} F_{in}$$

$$F_{rad}^{\mu\nu} = \frac{1}{2} (F_{ret}^{\mu\nu} - F_{adv}^{\mu\nu})$$

$$f^{\mu\nu} = F_{rad} + F_{in}$$



Weitzel:

Heitler } $H = H_0 + V$

Wilson

20世紀の物理

量子力学の発展

量子力学の発展と場の理論

20世紀の物理

場の理論の発展と量子力学の統一
 場の理論の発展と量子力学の統一
 場の理論の発展と量子力学の統一

五月廿日(火)

朝 東京市上りバス、中村減り印出の所
正午九段下車人集り此 軌道新橋会
所現 専門委員、中村、清水、蓮次、
細川、小林、小島、藤岡、小内、小宮、公良
飯塚、加山、菅野、杉浦、木内、今井、

五月廿一日(水)

朝 東京にて小宮、中村減、茅流の所
十二時五段の所下車此 新橋へ赴き、午後
四時 赤坂園着、宇野、福原也教授
と遊、大東館にて會、宇野君の案内
で園内を巡り、その地を去る。

六月一日(木)

朝の涼はスリンドグラスにて見た所にて
歩道の道を通る
朝の涼く、この旅館にも出立の人達が
深山流つて居る、六時起床、夜不足
9時頃の朝会に集り、ついでこの朝の涼
と遊つた。

五. 11月20日(土)

物. 理論物理学. 江島君

Infeld, Wo van der Waerden, Die Wellengl.
des elektrons in der allgemeinen
Relativitätstheorie. (Sitz-B.
S.-B. preuss. Akad. Wiss. (1933), 380)

$$g_{11} g_{22} g_{33} < 0, \quad g_{44} > 0$$

六. 11月21日(日)

吃教

毎日の教員生活

六. 11月22日(火)

新 友近, 田村 君の 五層の 教員
生活. 第一, 第二 部分 内容 相
談.

毎日の 生活 事項 への 整理 教員
生活 相談.

六. 11月23日(水)

11月23日 米英確立学 北條 君の上 流 生活
開始. 今 今 今 今 今 今 今 今 今 今
今 今 今 今 今 今 今 今 今 今
今 今 今 今 今 今 今 今 今 今

2月14日 物理学の発展の歴史
2月14日

5月11日 (木)
冷戦、核エネルギー

5月19日 (土)

5月19日 (土)
子、空間の理解、記号
Infield-Warden 論文
論文 芳賀種彦、反中微子の存在
↑ Turry, Phys. Rev. 56
↑ Majorana,
Schrödinger

六月十五日(木)

午後五時の後 琴成 繁 報告

六月十六日(金)

午前二時 北九州の 足野 芳太郎 米橋 功
の二十枚 発表. B24. B29. 十枚
豊隆の報告也
十時五十分の急行の上京. 午後の
の話し.

六月十七日(土)

朝九時の 宇野 重吉 報告. 宇野 重吉
の報告也
各一紙也. 読了後
吾等の
玉本 孝夫 氏. 新巻の一言也.
本朝の報告也. 雨の外
小川 康 氏と一話.

六月十八日(日)

朝十時の 橋本 幸三 報告
午前11時 報告也. 橋本 幸三
の報告也.
午後 飯田 氏. 近藤 邦太郎 氏と水交也

~~12月~~ 分心。
分心の 西院所 藤岡邸にて 7 迄 迎送也。
也。

6. 11 廿九日 (月)

朝九時迄 吉野亭子 以 小林 居 在 跡 子 矣
也。 町 中 各 採 入 行 ぐ、 高 橋、 中 島、 深 山
川 田 氏 等、 中 島 氏 等、 河 野、 小 林
氏 等 採 入 也、 採 入 者 在 地 也 矣、
三 時 許 矣、 田 園 朝 市 の 松 虫 止 矣 故 而
行 ぐ、 母 氏 等、 京 大 学 生 柳 澤 氏 等 採 入 也
也、 此 時 下 館 矣、 十一 時 前 京 大 学 生
等、 採 入 者 採 入 也。

6. 11 三十日 (火)

朝九時迄 吉野亭子 以 採 入 也。

6. 12 一日 (水)

採 入 也、 今 日 の 採 入 之 採 入 者 採 入 也、 採 入
者 採 入 ぐ 之 採 入 者 採 入 也。

6. 12 二日 (木)

採 入 也、 「 採 入 者 採 入 也、 採 入 者 採 入 也。」

六日(定)

昨夜水野先生18時一歳の息子の
報告、在田、荒物両教授と相談。
多分は水野先生が「お遊戯」の
十一の高級だ。

今朝の「お遊戯」の世に「お遊戯」界
の。

七日(工)

九-14
八十九日、聯合船隊へ入り、
西本海軍の本部、精鋭部隊は捕獲
翌日の翌日、航空母艦5、駆逐艦1
以上を撃沈。敵機100以上を撃墜。
我が方空母1、油槽艦2、駆逐艦50
を失った。為浪の戦況は好転した。
午後、現田海軍。

長谷川英吉氏、Meitler, Halbklassische
Theorie der Chemischen Bindung

六月廿六日(水)

六月廿七日(木)

六月廿八日(水)

朝 8時の場子にて三村氏同進同山行、
王正殿也、山下氏也へ、

午後の場子にて清談

現代物理学の動向

山平ホテルへ一泊

六月廿九日(木)

朝 同山行前にて清談、

内山下 山下武夫氏宅にて昼食、

午後2時の場子にて物談、

午後5時の場子にて

160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

©2022 YHAL, YITP, Kyoto University
京都大学基礎物理学研究所 湯川記念館史料室

六月廿日(金)
松坂.



0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210

七十一 (土)

量子 理論法法論

異核原子の分子運動方程式

電子運動方程式

$$H = H_0 - \sum_a \frac{\hbar^2}{2Ma} \Delta_a$$

$$H_0 = -\frac{\hbar^2}{2m} \sum_k \Delta_k + U(x, X)$$

$$\{H_0 - W(X)\} \psi(x, X) = 0$$

$$\left\{ -\sum_a \frac{\hbar^2}{2Ma} \Delta_a + W(X) - E \right\} \chi(X) = 0$$

$$(H - E) \Psi = 0 \quad \Psi = \chi(X) \psi(x, X) + u$$

$$E = W_e(X_0) + E_0 + E_r$$

(15 (1932), 445)

Pelzer-Wigner, ZS. f. Phys. Chemie B,
 Born-Oppenheimer

$$H = H_0 + \kappa^2 H,$$

$$\kappa = \sqrt{\frac{m}{M_1 + M_2}}$$

$$\mu = \frac{(M_1 + M_2)^2}{M_1 M_2}$$

七月五日(水) 20

午後 在在・原の「V」の「物理」の「物理」の「物理」

七月五日(水) 20

午後 在在・原の「V」の「物理」の「物理」の「物理」

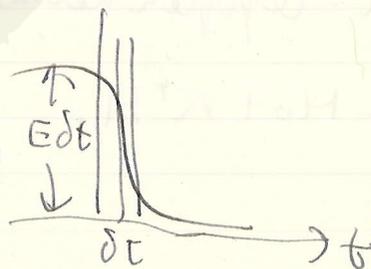
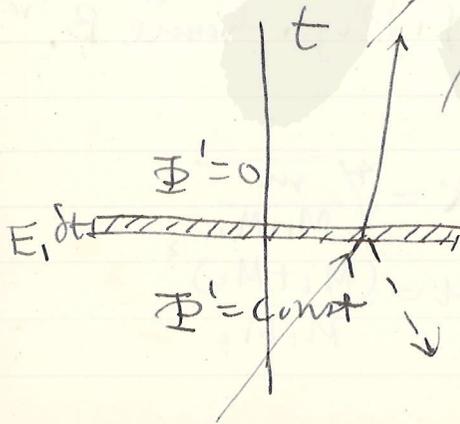
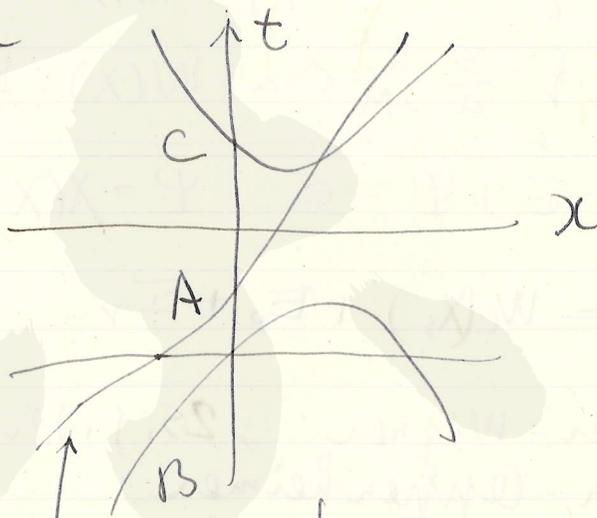
論文の原. Stueckelberg, Helv.
 XV(1942), 23.

La mécanique du point matériel
 en théorie de relativité et en théorie
 des quanta

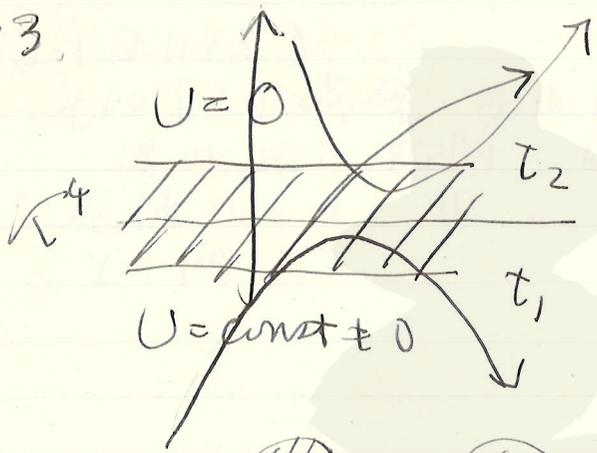
$$B_{\mu\nu}$$

$$\Gamma_{\mu\nu}^{\lambda}$$

$$K^{\mu}$$

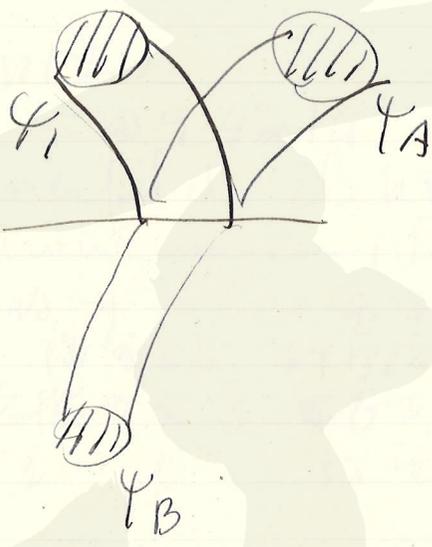


§3.



§6.

$\lambda = \Lambda_1$



160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

©2022 YHAL, YITP, Kyoto University
京都大学基礎物理学研究所 湯川記念館史料室

七月十日(月)
敬投名。



0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210

七月十五日(土)

午の 飯物考會 第五十四

場川. 谷川. 野間. 右奥 電氣力子の
基礎について. II.

その他

七月十八日(火)

午の 二回生論議. 喜本修二君.

Sommerfeld, Elektromagnetische
Schwingungen (Frank-Mises. II)

午の 五時 井ノ上君の 玉子の 演説あり
この日 湯川君. 谷川君. 野間君
飯物考會の 交遊 著書 演説.

北村君. 長らく 討論の 兩隣り

七月廿一日(金)

午の 14時 子條内閣 総辞職 小磯.

米内 石本物に 右帝 陛下の 取遣 あり

午の 二回生論議. 小山成久君.

Sommerfeld. §3

ε 1111 211 (±)

年以. 湯川博士 上林氏 著

2冊. 流体力学.

脚注 R. Wentzel, Zur Paartheorie
der Kernkräfte

Jauch. "

scalar pair

electron pair

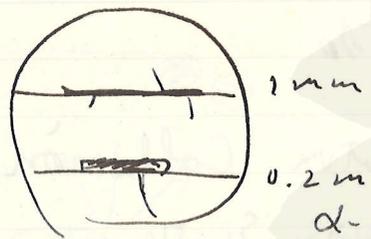
$\hbar m c \lambda \hbar$

$$S: E_i = \frac{1}{\pi} \int_0^k \frac{k dk}{(1+k^2)^{\frac{1}{2}}} \tan^{-1} \left\{ \pi \lambda k \frac{K}{2 + 4\pi^2 K} \right\}$$

e:

七月廿七日(木)
 飯 原子核 活気

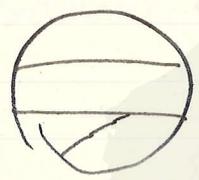
花₂Pa. 17 MeV γ 線
 ~ 250 枚
 霧面写真



α -range : 2.3 cm
 track 3.2 cm
 2.1 cm
 1. cm ~ 4 cm
 17 MeV γ

α -energy
 3 MeV
 4. MeV
 3 MeV
 1.5 MeV
 ~ 6 MeV

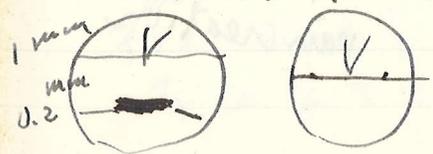
(Ra-source 10000 枚, α 4.5 cm, 3.6 cm)
 Contamination α : 4.5 cm, 3.6 cm
 67 枚 3.9 cm.



proton 1 MeV < E < 9 MeV
 α 6 MeV < E < (\pm 100 MeV)

67 枚
 electron-track

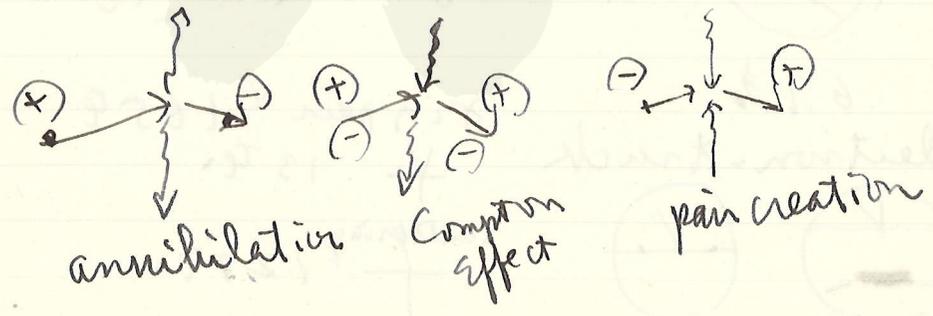
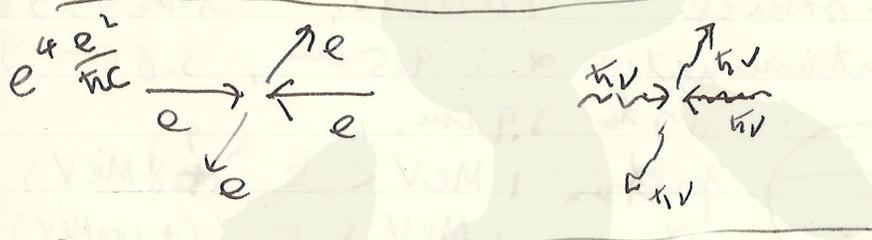
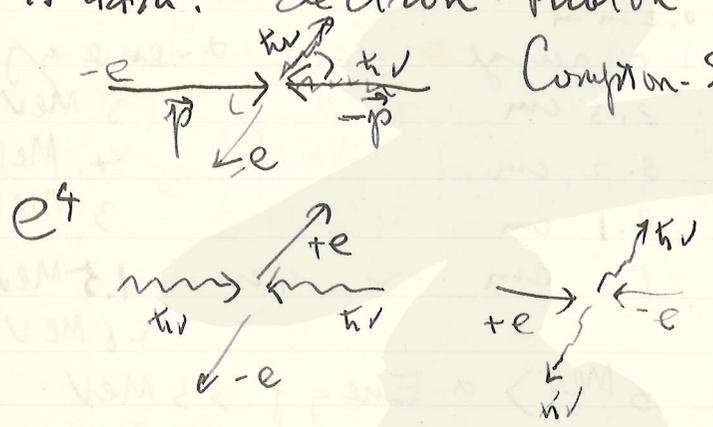
γ pair ∇ 165 枚
 ∇ 13 枚
 scattering ∇ 127 枚



triplet ∇ 3 枚 (151)

γ -pair 165 e.
 γ -triple 2 e.
 electron ~~49~~ ? 49 e.

小林正樹. Electron-Photon Collision
 Compton-Scattering



_____ ⊕

Dirac, Camb. Phil. Soc. 1930

Williams-Weizsäcker

////// ⊕ ⊖



$$\phi = Z^2 e^{-\left(\frac{e^2}{\hbar c}\right) \frac{2Z}{27\pi}} \left(\log \frac{2Z}{m\hbar}\right)^2$$

7月28日(金)
筆記 = 10月14日
Sommerfeld

安藤 貞
Beugung 実験

8月31日(水)
日記

筆記 量子力学及原子の量子力学
第五卷の厚物論。

8/10 (K)

朝早く 東京文化研究所へ行くと
古泉清起第一の出版物、古山氏の論文、
狩野氏の周知、北山氏にて書信、
午後午後

8/14 (K)

朝の朝の朝の 古泉清起第一の 雑誌論文の
の 活字を揃く。
午後 二回生 (一回生) 読物 古山氏の論文、
Courant-Hilbert, I. 第一回
田中一 読物

8/15 (K) 北山

昨夜から風が強く、雨降る。
墨子力学序説 原稿紙の用紙の力学の
の。
午後 両部生中席の席にて 柳原氏、山田氏
の席の席の席。
午後 十時の席 原稿紙の用紙の
午後 十時の席 原稿紙の用紙の

8月7日(日)

強風少(弱)だが、東風の勢いから雨
の雲の隙間から侵入。

弘文堂の人は、夏の手帳原稿取りの
事。

そのほか、新書部員の手帳を打
合はす。

8月8日(日)

その二冊(-10日)読み。西小宮先生の

Gibbs, Elementary Principles in Statistical
Mechanics. 第一章。

三と章一冊。

八時 衛湯先生改訂の報告

8月9日(水)

15時50分までと急。夏休みの報告

8月10日(木)

大勢多... 新大卒の行状 某氏の報告
にて始まる

晩 ~~出~~ 大勢多の報告にて晩餐。

8月16日(水)

10時50分の急行にて新大塚行

15時高上駅始発にて流石急

小林氏. Wentzel, Sättigungscharakter
der Kernkräfte u. Mesontheorie

出巻物 飯田. 著本. 河村. 等の. 皇国

書原芽吹. 鈴木. 平野

晩浴下 杉本研究所にて 有山氏の果実

万平本予のい話

8月17日(木)

朝 小林氏と万平本予に出で. 丸字にて

10時の急行券を買い. 10時飯田. 有山氏等

と知識館にて会す. 杉本氏にて乗車.

月形館にて下車 至山にて電台. 西沢.

南条. 卯. かしら 等にてお昼の一杯の酒.

10時の電車始発にて舟を乗. 山崎. 中

つと第一客車にて本 | 0189号の同の急行

着山. 小林氏と ~~等~~ 等にて急行の舟を.

8月18日(金)

道の急 山崎の急行がさ. ついで

急行の.

19
8月20日(土)
登校

8月20日(土)
午の五時の懇談会報告, 雑誌と本
室の60枚の線形図とあり, 九州
北部及び中国西部の東部, 五時の下
午の懇談会とあり

8月21日(日)
午の10時の懇談会報告
登校
翌日京都大学にて研究済組京都地区
中国協会委員
登校

8月25日(金)
午後登校
43枚の美しい線形図とあり

8月26日(土)
登校
午後青柳氏の報告,
佛蘭西侵入の漢字と魏字の漢字の
近しい巴字の及ぶ

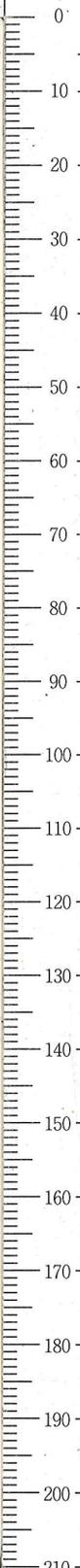
8/29th (木)
四子井技術集字。

8/31th (土)
飯島、木村、四子井、流石と和歌。

9/1st (日)
飯島、飯島和歌、流石、和歌、飯島。

9/2nd (土)
飯島、流石、和歌。

9/11



9月5日(火)

午後 湯川博士の講演、内容
宇田先生の講演、坂田博士の講演
中野先生の講演、近藤、藤原、土井、大山、
吉川、小川、若森、中井、小栗

9月6日(水)

午後、宇田先生、fusionの講演

$$M = 235 \cdot \frac{1}{139}$$

$$\sigma_f = 2 \cdot 10^{-24} \text{ cm}^2$$

$$v = 2.5$$

M = 238 resonance 25 eV

$$\sigma_a = 1.3 \times 10^{-24} \text{ cm}^2$$

natural

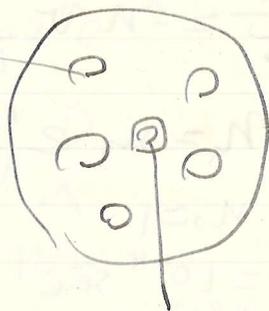
$$\frac{\sigma_f \cdot v}{\sigma_f + \sigma_a} \approx 1.2 > 1. *$$

↑ Dominating

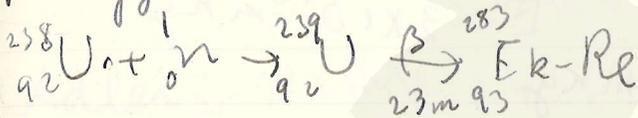
* 見出し

$$M = 235 : \sigma_f = 5 \times 10^{-22} \text{ cm}^2$$
$$\sigma_{\text{tot}} = 9.6 \times 10^{-24} \text{ cm}^2$$
$$\sigma_{\text{tot}} = 8.3 \times 10^{-26} \text{ cm}^2$$

0.2 ton U_3O_8
 Fermi, Anderson



Flügge, Naturw. 1939



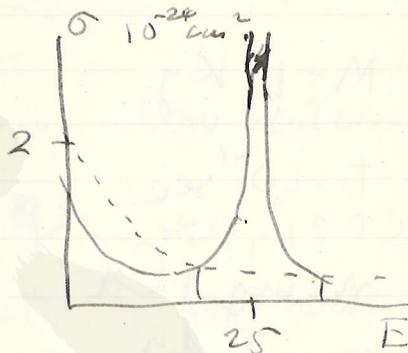
2.5 Ra β - β

$$\sigma_{E_{inf}} = \sqrt{\frac{E_r}{E}} \sigma_r \frac{\left(\frac{\Gamma}{2}\right)^2}{(E - E_r)^2 + \left(\frac{\Gamma}{2}\right)^2}$$

$$E_r = 25 \text{ volt}$$

$$\sigma_r = 2800 \times 10^{-24} \text{ cm}^2$$

$$\Gamma = 0.2 \text{ volt}$$



fast neutron U

$$\sigma_s = 6 \times 10^{-24}$$

slow neutron

$$\sigma_s = 23 \times 10^{-24}$$

$$\sigma_{\text{spal}} = 2 \sqrt{\frac{E_r h}{E}} \cdot 10^{-24} \text{ cm}^2$$

fast neutron

$$\frac{dn}{dt} = -n v \sum_{ik} \rho_i \sigma_{ik}$$

$$n = n_0 e^{0.44(2-1)10^7 t}$$

$$n_0 = 1$$

$$v = 2$$

slow neutron
 $t = 10^{-4}$ sec
 1 l H₂O

$$E = 3 \times 10^{28} \text{ m kg}$$

H₂O : 18 kg

$$v = 2$$

$$M = 12 \text{ kg}$$

$$v = 2.5$$

$$M = 4.9 \text{ kg}$$

$$v = 3$$

$$M = 3.1 \text{ kg}$$

$$M = 15 \text{ kg}$$

$$\frac{1}{n} \frac{dn}{dt} = 420 \text{ sec}^{-1}$$

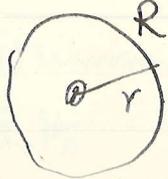
$$t = 10^{-1} \text{ sec}$$

$$n = 4 \cdot 10^{18}$$

m mg Cd

$$\frac{1}{n} \frac{dn}{dt} = 420 \left(1 - 3.4 m \sqrt{\frac{E}{10}} \right) \text{ sec}^{-1}$$

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} = D \Delta \rho + \lambda \rho$$



$$\rho(t, r) = \frac{1}{(4\pi Dt)^{\frac{3}{2}}} e^{-\frac{r^2}{4Dt}} e^{\lambda t}$$

$$N(t) = e^{\lambda t} \frac{4}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\frac{R}{2} \sqrt{Dt}} dx x^2 e^{-x^2}$$

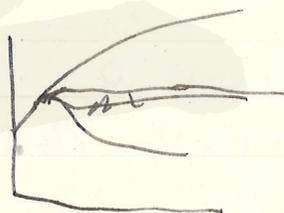
$$N(t) > 0, \quad R^2 > 4.7 \frac{D}{\lambda}$$

$$R > 50 \text{ cm} \quad \text{U}_3\text{O}_8: 3.5 \text{ ton}$$

Adler, Nature 143 (1939)

$$R_c = \pi \sqrt{\frac{D}{\lambda}}$$

$$F(r,t) =$$



C.R. 209 (1939), 301

$$R_c = 72 \text{ cm} \quad (\text{slow neutron})$$

Perrin, C.R. 208 (1939) 1394, 1573

$$R = 130 \text{ cm} \quad 40t \quad (\text{fast neutron})$$

$$\text{U}_3\text{O}_8 \underline{12 \text{ ton}}$$

(slow neutron)

$$C_1 = \frac{3}{\lambda} (v_0 - 1) n_s a - \sum n_i s a_i$$

$$- \frac{3}{\lambda} 2 n_H$$

$$\Delta \Delta F + (C_1 - C_4) \Delta F - (C_2 C_3 + C_1 C_4) F = 0$$

$$R_c = \frac{\pi}{a}$$

$$a^2 = \dots$$

$$R = 65 \text{ cm } (\frac{1}{2} \text{ 吋})$$

$$R = 80 \text{ cm } (900^\circ)$$

$U \pm H_2O$ (1 l + 15 kg) $R_c = 25 \text{ cm}$

0.5 ton

$U_3O_8 + H_2O$

0.74 ton

9月8日(金)

知: 蒸気取扱装置の2部図

筆記. 大改造関係の19C. 11本巻地盤同造

取組方針の2部図.

九月九日(土)

上京、素行所へ泊る。

九月十日(日)

在るに、宿我 午後2~5時、(事務所、院務
出張 孫田氏と入行)

九月十一日(月)

機材の整備完了、9日の山川機を技術所へ移す。
機材の整備完了。説明機。古谷大尉。

1. 送排気機

ポンプ機 又は噴射ポンプ

送排気ポンプ

2. 給油系統

ポンプ 冷却器 工力網

3. 冷却液系統

水ポンプ、蒸気コイル

4. 空気排気系統

排気タービン、排気網。

5. 電氣配線系統

磁石管配線、配線、配線。

6. 燃料系

燃料

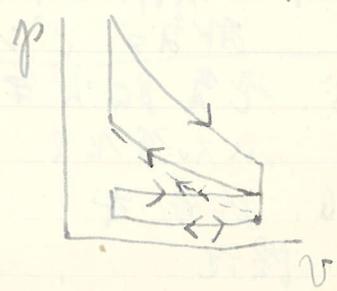
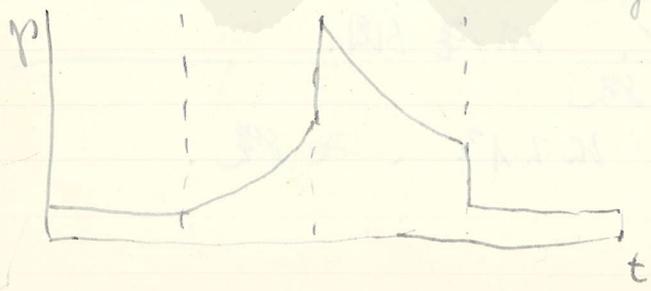
流
線
張

7. 油圧系
 真空ポンプ 機械的打撃係数中.
 高圧油ポンプ

8. 各種計測手段
 回転計 (遠大) ^(吸入圧力) 2-ストローク 圧力計
 油圧計 油圧計
 水流計 水流計
 排水計 排水計
 高圧計

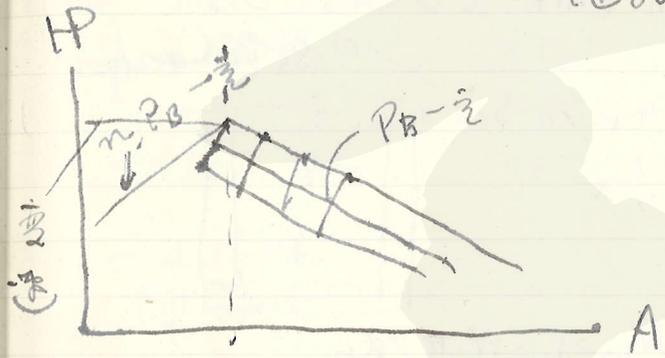
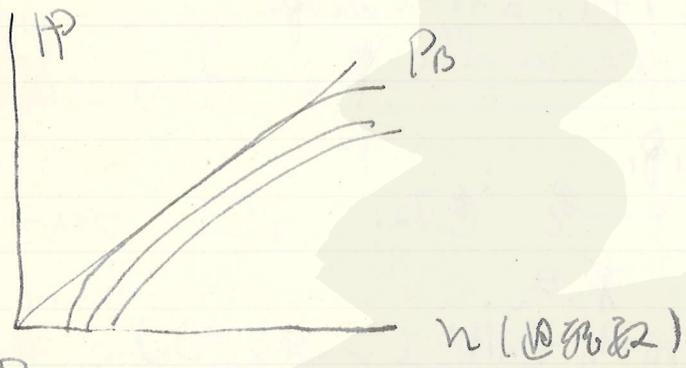
各種機械性能. 各種級級

- 抽送 DD 610 3000 HP
- BMV 83 4000 HP $HP/e = 54$
- 2-ストローク 2000 HP $HP/e = 66.7$
- 米国 duplex cyclon 2500 HP
- allison 4cyl 2300 HP
- X (打込) 24cyl 3000 ~~4000~~ HP
- 3スト 42 cyl. 4000 HP?
- 米国 4cyl Napier Sabre 24 cyl. 2350 HP
- 2-スト 24cyl 2000 HP $HP/e = 62$



熱効率 (比熱)

カッリン 1kg → 10⁴加g-



n = 3000 ~ 4000 RPM

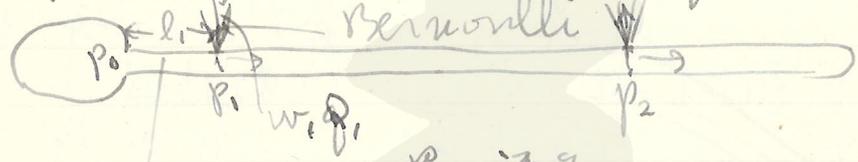
磨耗

磁気音 冷却

九月十日(火)

板及知巻, 10msy

新機子記子機 141. 三井の $w_2 \rho_2$



Poiseuille
 圧力調整

是. 速度.

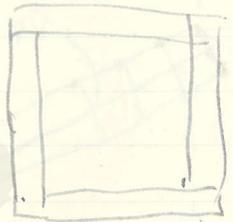
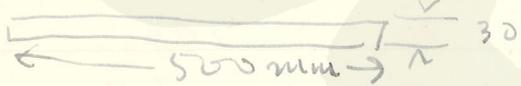
二行. 着点用有電機 (L=45cm)

1. 機子機, mの機子.

径 $\leq 0.35 \text{ mm}$

4.2% Si

0.04% Carbon



50 ~

$B_m = 10000$.

$W_{10} = 1.2 \text{ Watt/kg}$

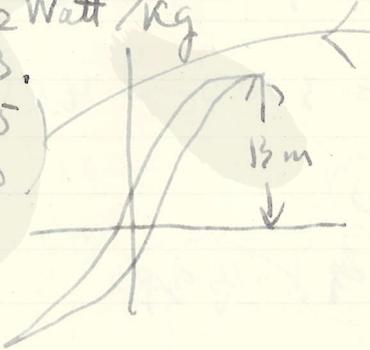
$B_m = 15000$

$W_{15} = 3.$

外周機子機

$W_{10} = 0.5$

$W_{15} = 1.0$



new machine

900 系 機子機の電力

4回 機子機を 走す.

工業用 98%

2% loss: 40 系 機子機

iron loss = copper loss = 40% 系.

(full load)

no load σ vs iron loss or H vs

(20 wt % Fe) : 磁石の電磁石の性質

厚: 25%
 鋼線 20%

厚

5 wt % ingot

12 mm の板

冷間 cold roll

hot roll 900°

の板の

Gross 鋼板

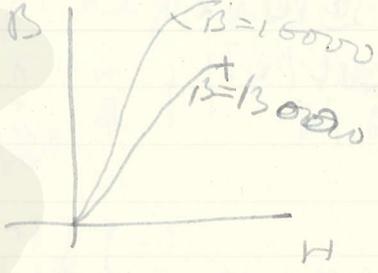
圧延率 70%

900° 水素

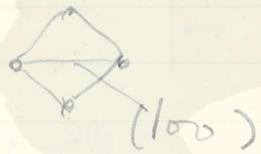
45 sec

rapid cool = ①

微結晶板



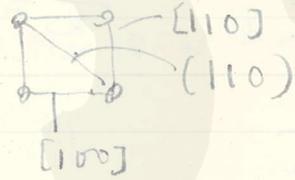
Cold roll
 延方向 ←



high per sil

(平田)

(3.4 wt %)



(-30°C in cold roll
 low temperature brittleness)

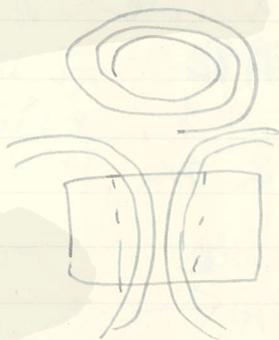
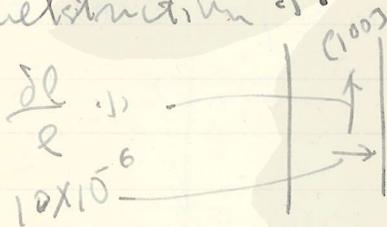
1100°C 45% 70%

高圧
 圧延処理 }
 圧延等 } 50 60 70 80 %
 圧延回数 }
 焼鈍処理 } 高圧 500°C
 時間 } 高圧 1000°C → 15分

高圧
 Fe₃C 1130°C
 W₁₀ = 0.55

slip plane {
 (110)
 (112)
 (123)

magnetostriiction of



partial Al 13%

$$\frac{dl}{l} = 40 \times 10^{-6}$$

$$1 - \frac{1}{l+m+n}$$

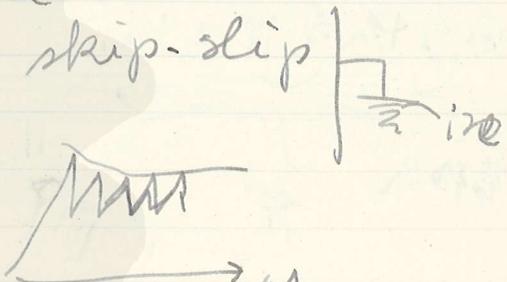
$$S = \frac{\frac{1}{l+m+n} - \frac{1}{l_0+m_0+n_0}}{1 - \frac{l_0+m_0+n_0}{l+m+n}}$$

↓
0.68

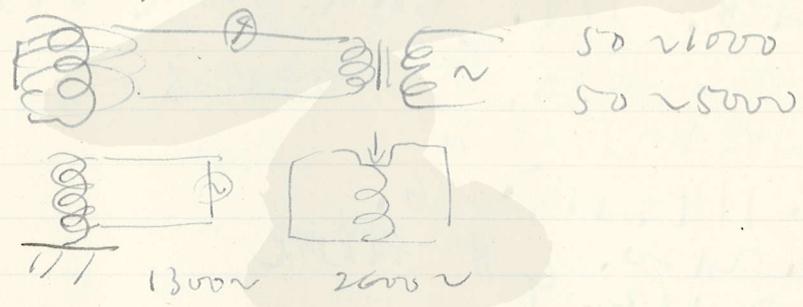
degree of order

道子の子、入り、高杉の、石見の、
小林の、Bowden

油をうけとるの滑り、skip-slip
slip-stick 振動



バネの振動 (H0) 高杉の、小林の、石見の、
H0、油をうけとるの固有振動の交流開始、



142. 水記 2 14-9-

145. 摩擦中の内摩擦係数、ω による理論上の理論
蒸着過程、



$$pV^n = \text{const.}$$

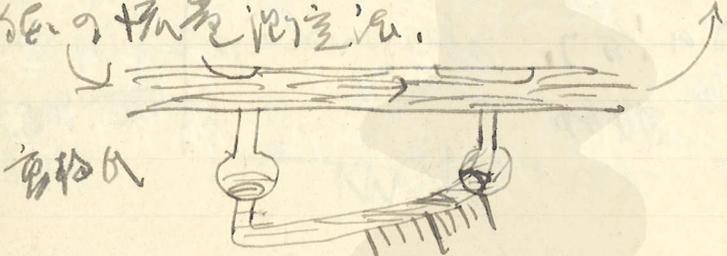
143.

第一研究物 含炭の、

炭素の滑り

清水氏.

111. 卷閉の肥舌を極速に滞り距離の測
定の極速測定法.



109. 高圧流の流況測定.

降圧測定. 107. 高圧気. 小林氏. ~~終子~~

109. 高圧流の流況測定. 中止. 佐藤氏.

112. (高圧気) 中止.

113. 114. 115. 116.

117. ~ 120. 第一種気流

121 ~ 122.

123. 126.

127. 初稿. 128. 中稿

131. 小林氏. 132. 134. 135. ~~終子~~

136. 清水

137. 初稿 138. 高圧気 139. 初稿

141. 小林氏. 山崎氏. 142. 小林氏. 高圧気.

144. 小林氏. 清水氏. 145.

145. 小林氏. 146. 小林氏. 22

72. 藤岡氏. 106. 高圧気. 案風研

九月十三日(水)

坂本君、主の立山 坂本君の日記、
機械的見方、鏡輝、各記号の対応の事、
意見等在り。

加藤、日記の採り用事、坂本、昭彦、
坂本君との磁気測定結果を以て大沢君等
へ行く、大岡、昭彦、岡山の病室に欠部
小。

九月十四日(木)

坂本君、磁気測定結果の採り用にて中田君等
坂本君との磁気、昭彦にて電圧、小沢君
小沢君との用紙、昭彦、昭彦の採り用紙、
昭彦、坂本、高島流気との磁気、

昭彦、昭彦の採り用紙、昭彦の採り用紙、
昭彦、昭彦の採り用紙、昭彦の採り用紙、
昭彦、昭彦の採り用紙、昭彦の採り用紙、
昭彦、昭彦の採り用紙、昭彦の採り用紙、

九月十五日(金)

昭彦の採り用紙、昭彦の採り用紙、
昭彦の採り用紙、昭彦の採り用紙、
昭彦の採り用紙、昭彦の採り用紙、

昭彦の採り用紙、昭彦の採り用紙、