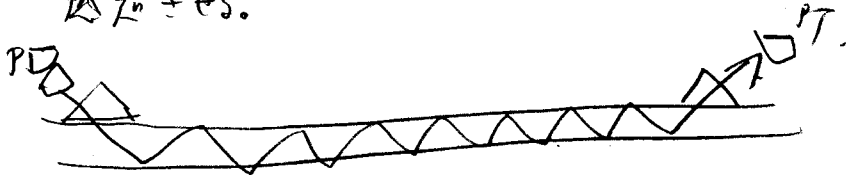


基本測定 ファイバーの自動化.

- ① 両端をかんばり.
- ② " の大小.
- ③ " の時間割合.
- ④ " をふもとに時の状態を讀みとる事.

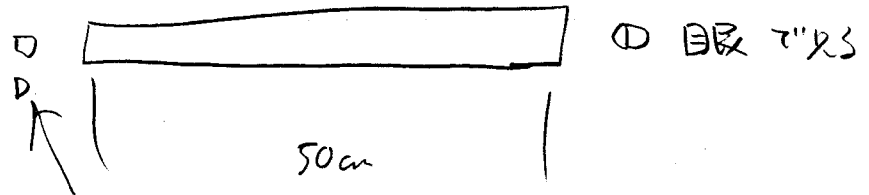
方法 かん内には光を導入し、全反射させ、左端の入りきりを感じさせる。



DATA

ガラスの屈折率  $n = 1.52$   
 入射角  $\theta = \sin^{-1} \frac{1}{n}$   $\theta = 41.14^\circ$   
 0.718 Jol

と一カキ



Dが青の時見える  
 1 赤の時欠乏ない

青緑に感じたりバレイ Cds. Au 7.1セル

SPC

波長  $\lambda$  534, 34, 3311  
 5840 B  
 5691 B  
 5780

反射率  $R = \left( \frac{n-1}{n+1} \right)^2$

吸光係数  $K_d = \ln I_0/I$

吸収率 2~5mm で 2~6% ← 7mm のガラス  
 光がガラスで 1cm に 0.3~0.6% (1mm に 0.4%)

可視光線透過率

1.9mm	92%
3	91
5	90

75 ± mm	135	1.9	2.9	4.9	60
反射率 %	91.5	91.4	91.0	90.2	89.6

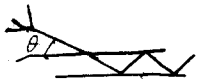
投射角 °	0	30	40	60	75
反射率 %	92	90	87	84	60

1mm あたり 0.4% の損失 → 0.996

1回 反射 0.96 の反射率 → 0.96

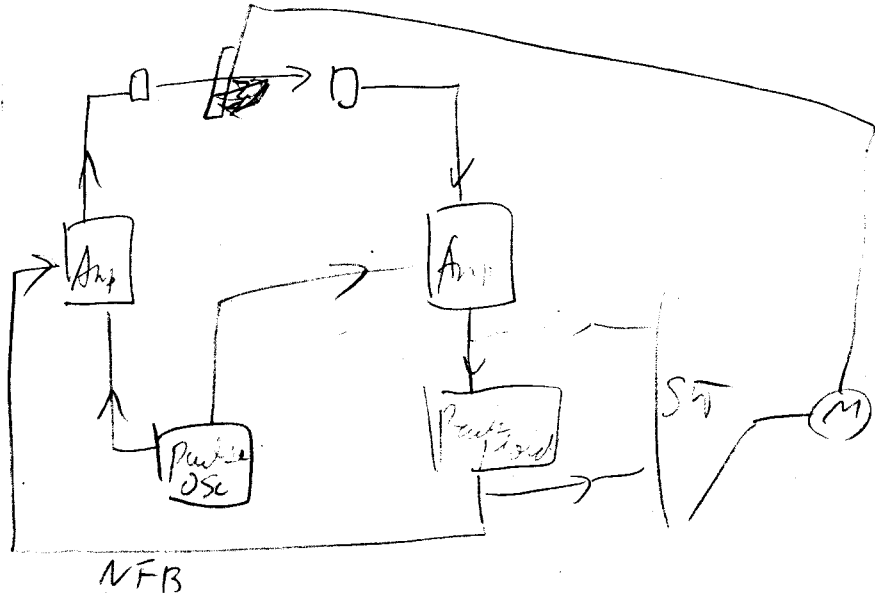
LC2

200mm を透過した場合は 直接空気中と比較して

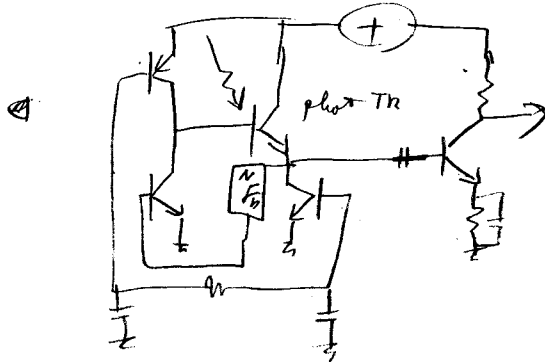
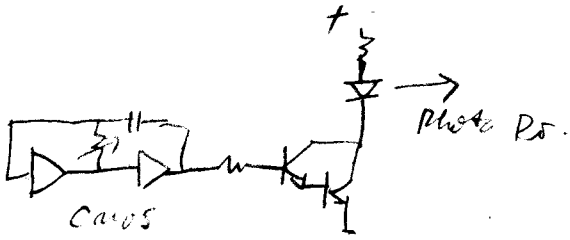


入射角 θ	0.996 <sup>200/1000</sup>	0.96 <sup>40/1000</sup>	0.90 <sup>20</sup>	透過率
25	0.413	0.467	0.821	0.158
30	0.396	0.39	0.75	0.116
35	0.376	0.319	0.671	0.0804
41	0.346	0.242	0.57	0.0477
45	0.322	0.195	0.5	0.0314

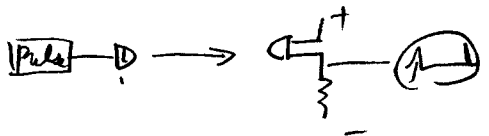
7" 0 47



# 赤外用実験加113



減速係数の算出



	OR	R	B			
$I_0$	60	54 : 42	48 : 60	57	59	
$I_1$	47	48 : 36	40 : 47	45	50	
$I_2$	37	46 : 34	38 : 39	36	45	
$I_3$	30	43 : 32	36 : 32	30	40	
$I_n$	25	41 : 31	34 : 26	29	37	
		Op1 Op2	Op1 Op2 Op3 Op4			

理論による表面反射率  $\left(\frac{n-1}{n+1}\right)^2$

$n = 1.5$	1.52	1.54	1.56	1.58
表面反射率 4%	4.258%	4.52%	4.785%	5.054%

理論的には約 4.5% の反射あり

$$\frac{I_n}{I_0(n-1)} = e^{-kx} \beta \quad \dots B$$

$$\frac{I_1}{I_0} = e^{-kx} \alpha^2 \quad \dots A$$

$$\frac{\beta}{\alpha} = \frac{B}{\alpha^2}$$

$\beta$ : 接界面より  
 $\alpha$ : 表面 (空気-ガラス) より  
 $k$ : 材料の係数

	OR	R	平均	B		平均		
(A) $I_1/I_0$	.733	.857	.8451666	.83	.783	.7895	.84	
$I_2/I_0$	.787234	.9583		.95	.827892	.8	.9	
$I_3/I_0$	.8108108	.934926		.9473689	.8209281	.83	.8	
$I_n/I_0$	.83	.959791176*		.94	.8125	.8	.925	
		.96295						
(B) $\beta/\alpha$	.8104593		.950625	.9472709	.82093	.81	.9046276	.8597717
$\beta = \alpha^2 \frac{\beta}{\alpha}$	.9151927		.9309756	.941322	.8678488	.8507677	.891814	.8879381

?

$$\beta \cdot e^{-k_2 x} = B$$

$$e^{-k_2 x} = B/\beta$$

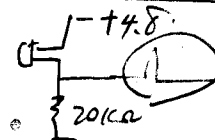
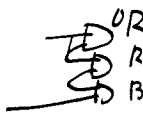
$$\ln B/\beta = -k_2 x$$

$$x = \frac{-1}{k_2} \ln B/\beta$$

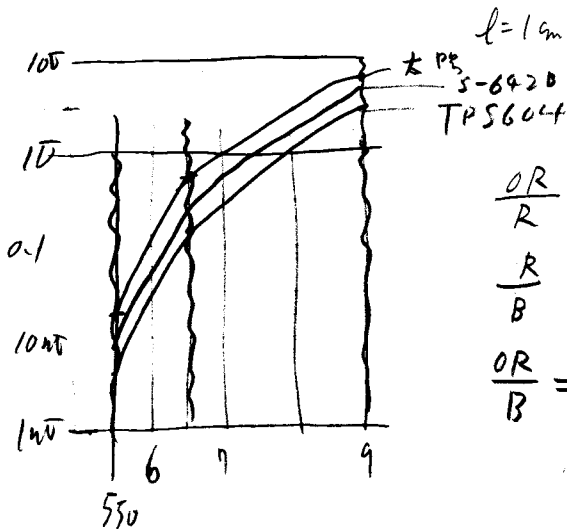
OR R B  
 $k_2$  ~~0.0213~~  
 $\uparrow$  0.04213 0.01022 0.01083  
 単位

1mm 単位の場合  $k_2$  OR R B  
 ,9588 ,9898 ,9892

分電感度



	OR 9400Å	R 6500Å	B 5500Å
太陽電池	16mm/20mm 6.4V	1mm/9mm 0.49V	4mm/26mm 16mV
TPS-604	3mm/10mm <del>3.5V</del> 3V	8mm/4mm 0.128V	1mm/2mm 4mV
S-642B	14mm/20mm 5.6V	1mm/5mm 0.25V	2mm/2mm 8mV



$$\frac{OR}{R} = 13 \times = 22.3 \text{ dB}$$

$$\frac{R}{B} = 30 \times = 29.7 \text{ dB}$$

$$\frac{OR}{B} = 400 \times = 52 \text{ dB}$$

80mm 2" (10)  $\frac{1}{2}$   
 9.8mm 2"

二つの波の  
 10) 単位

$$n \cdot e^{-k_2 x} = e^{-k_1 x}$$

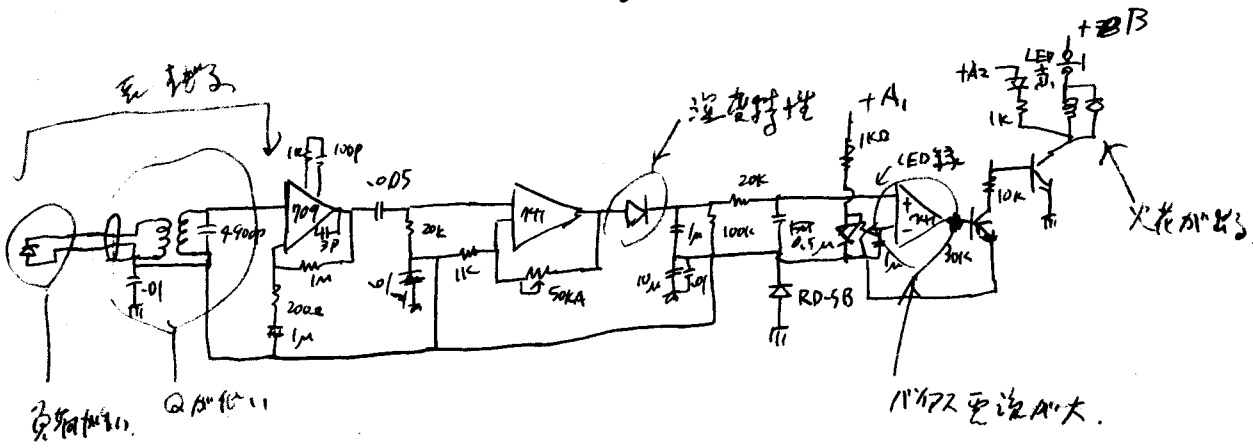
$$n = e^{\delta}$$

$$S = \ln n$$

$$-k_1 x + \ln n = -k_2 x$$

$$x = \frac{\ln n}{k_1 - k_2}$$

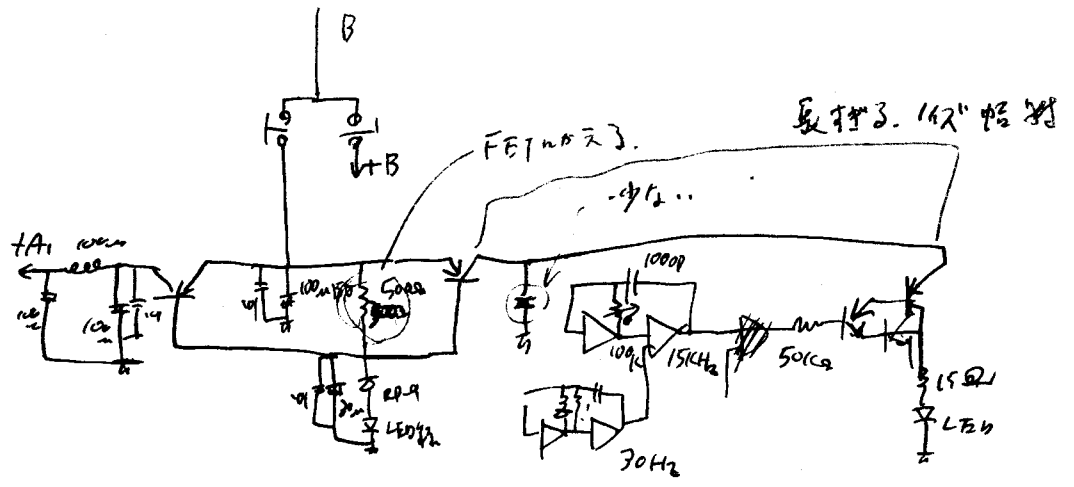
# 試作回路



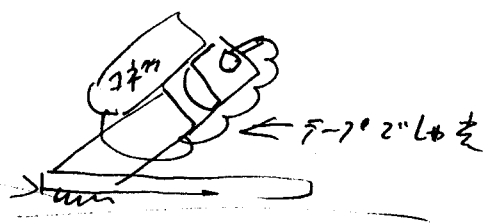
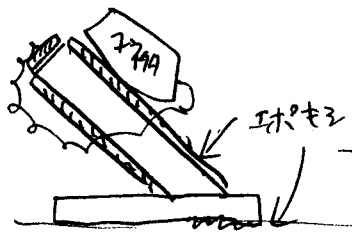
負荷増幅

Q 100k

10k 2 更流 A1 大



長検出. 1k 検出



問題

① 残留信号が大きい。(光検出器がよいかよくない)

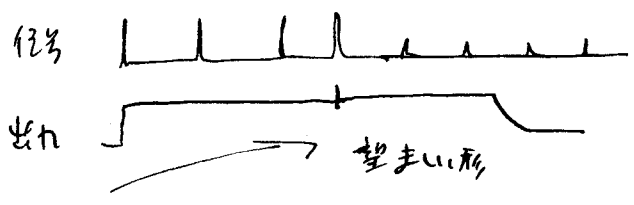
- ヘッドアンプのシールド。
- ヘッドCLのQが大きい。(負荷が重い) ← 補正D: (1kΩ接地TRの接続)
- ヘッドアンプを、増幅器の所にしておく ←

② 温度変化によるひずみ (レベル設定がかわる)

- 安定電源の、温度電圧特性 → 定電流化
- 発熱部の冷却力不足 (コンデンサ)

③ レベルの自動設定 (時定数の内蔵)

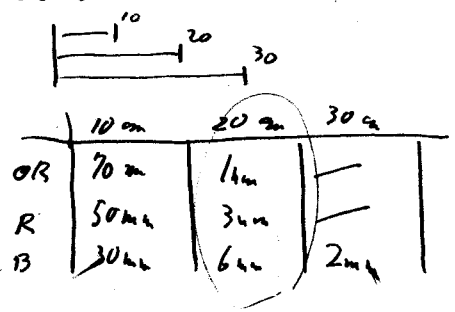
例) 時定数



④ 自動車の自己回転角回転数によって異なるレベルが検出する。

# さらに伝播実験

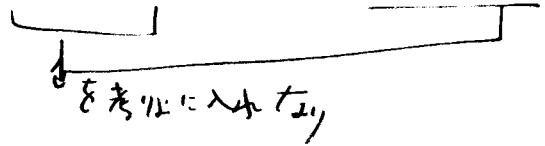
平面ガラス中に 10cm 20cm 30cm の幅の光波が導入出射部を設け



$$E_z = E_0 e^{-\alpha z} \frac{1}{\beta^2} \text{ は } \alpha \text{ などで表わす。}$$

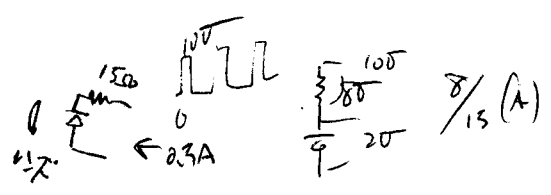
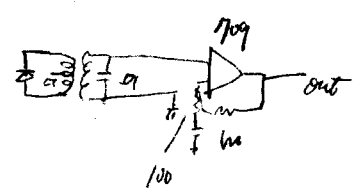
OR	0.09248	4900	0.002862
R	0.02813	833.3	0.01427
B	0.01609	150	0.002231

$\alpha$   $E_0$   $\beta^2$  ← さらに二乗則を考以上に入れ



1mm についてのはかり方  $\Phi = e^{-\alpha z}$

OR	2.821%
R	1.917%
B	0.2229%




12

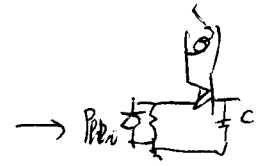
# 試作一号機に対する内部配線対策

内線系

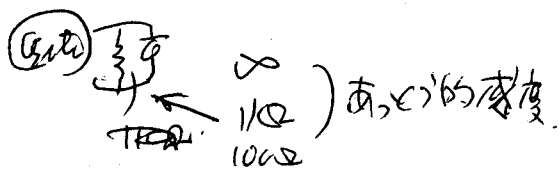
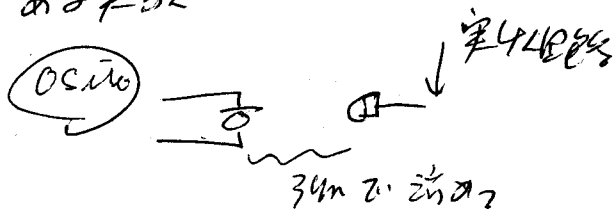
- 1. 残留信号 → シールド
- 2. 温度変化
- 3. レベル設定 → レベルの自動設定
- 4. 自動挿入 → シールド
- 5. 設置方法 → ブロック化、2.54mm配線
- 6. 改造のしやすさ

対策

- 6. 吸電池使用
- 1. ハース接地TRピン線を形成する → 
- 2. ブロック配線



ストロボに写る  
お子象数



カメラ No. 50mm f4 ASA100 の 2~3μ位

ところで  $g \rightarrow 40$  の 80J

カメラのシャッターは 50mm f4 ASA100 の 2~3μ位

$R \cdot F = GN$

反照率  $\epsilon$  は  $R^2$  に反比例する

7等  $\epsilon$  は  $F^2$  に比例する



光の強度  $W$  (ワット) 単位 (W)

$$\int N \cdot h \cdot \nu \cdot \nu$$

$$\int N \cdot h \cdot \frac{c}{\lambda}$$

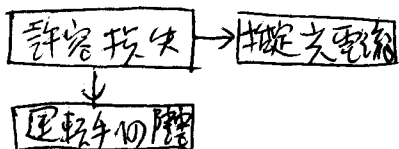
$N$  個数  
 $h$  プラנקの定数

ルマン (lumen)  $\phi = 680 \int_{380}^{760} P(\lambda) \cdot V(\lambda) d\lambda$

視感度

680 lumen の 10 watt 相当  $W/nm$

ストロボによる70-9カート



Xe管 単独放電によるものは、最高50位と指定される。  
 設計は100%として。  
 繰返し周波数 50Hz として。

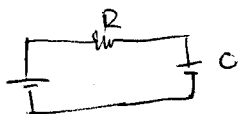
1回の脈は  $\frac{1}{50}$  (J)

電圧は330V として

$$\frac{330^2 \cdot C}{2} = \frac{1}{50} \quad C = 0.37 \mu F$$

上の例は放電終了電圧は0なので、実際には

$C = 0.5 \mu F$  でおいて考えた



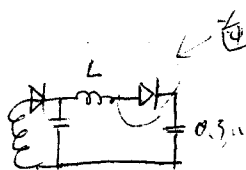
のイン電圧を打ち消す。

$$CR \ll \frac{1}{50}$$

$$R \ll \frac{1}{50C}$$

$$R \ll 70k\Omega$$

電圧



→ 回路の  $D_i$

LCの共振は 100Hz にはする

$$f^2 = \frac{1}{4R^2 LC} \quad L = \frac{1}{4R^2 f^2 C} = 5.07 H$$

5H-400Hz で  $Z = 12.6k\Omega$

毎回の放電電流は  $C \cdot V = Q$

$$330 \times 0.5 \times 10^{-6} = 1.65 \times 10^{-4} C = C \cdot V$$

理論値  $I = \frac{Q}{T} = 8.25 mA = I \cdot C \cdot T$

電源容量は  $330 \times I = 2.7 \approx 5W = 10V^2 ?$