

over

STÄMMER!

OUT 58,24 \Rightarrow 0 PÅ BÅDA
(GRUNDLÄGE)

OUT 58,16
WAIT
OUT 58,24

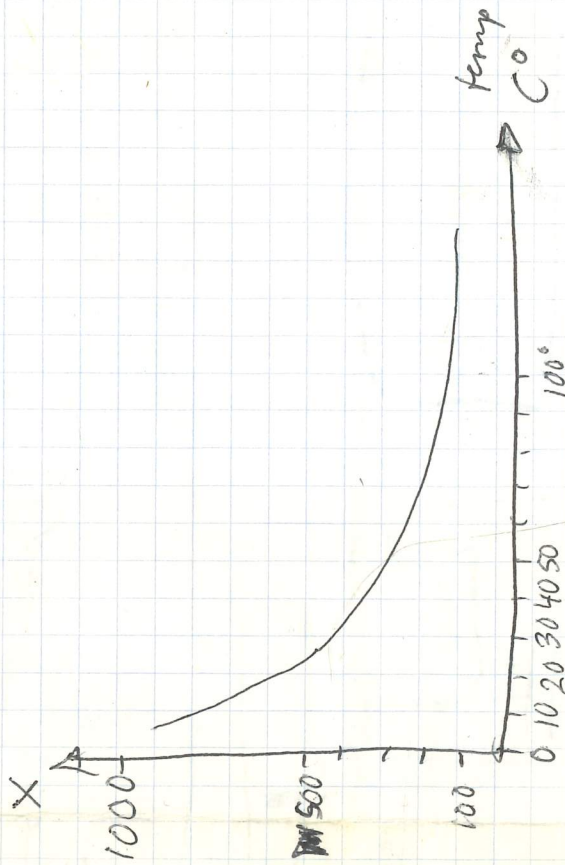
\Rightarrow GER TRIGGPULS
TILL PINNE 2
(PÅ V24) (CLOCK)

OUT 58,8
WAIT
OUT 58,24

\Rightarrow GER TRIGGPULS
TILL PINNE 4
(PÅ V-24) (TRIGG)

OUT 58,0
WAIT
OUT 58,24

GER TRIGGPULS
TILL BÅDE PINNE 2 och 4
DVS. = RESET!!!



$0^{\circ}\text{C} \rightarrow 0 = X$

$\rightarrow 46,3 = X$

$\frac{1}{X}$

$1 \leq X \leq 3$

$X \geq 3$

$1 \geq X \geq 3$

RAM
0 - 3FFF
5000-56FF
6000-6FFF
7800-7AFF
7C00-7FFF

31487-65535

C3,03,BA,01,00,C3,00,9C,FA

LÅG = 0
HÖG = 1

OUT

u

OUT 58,16 = (PINNE 16 LÅG)

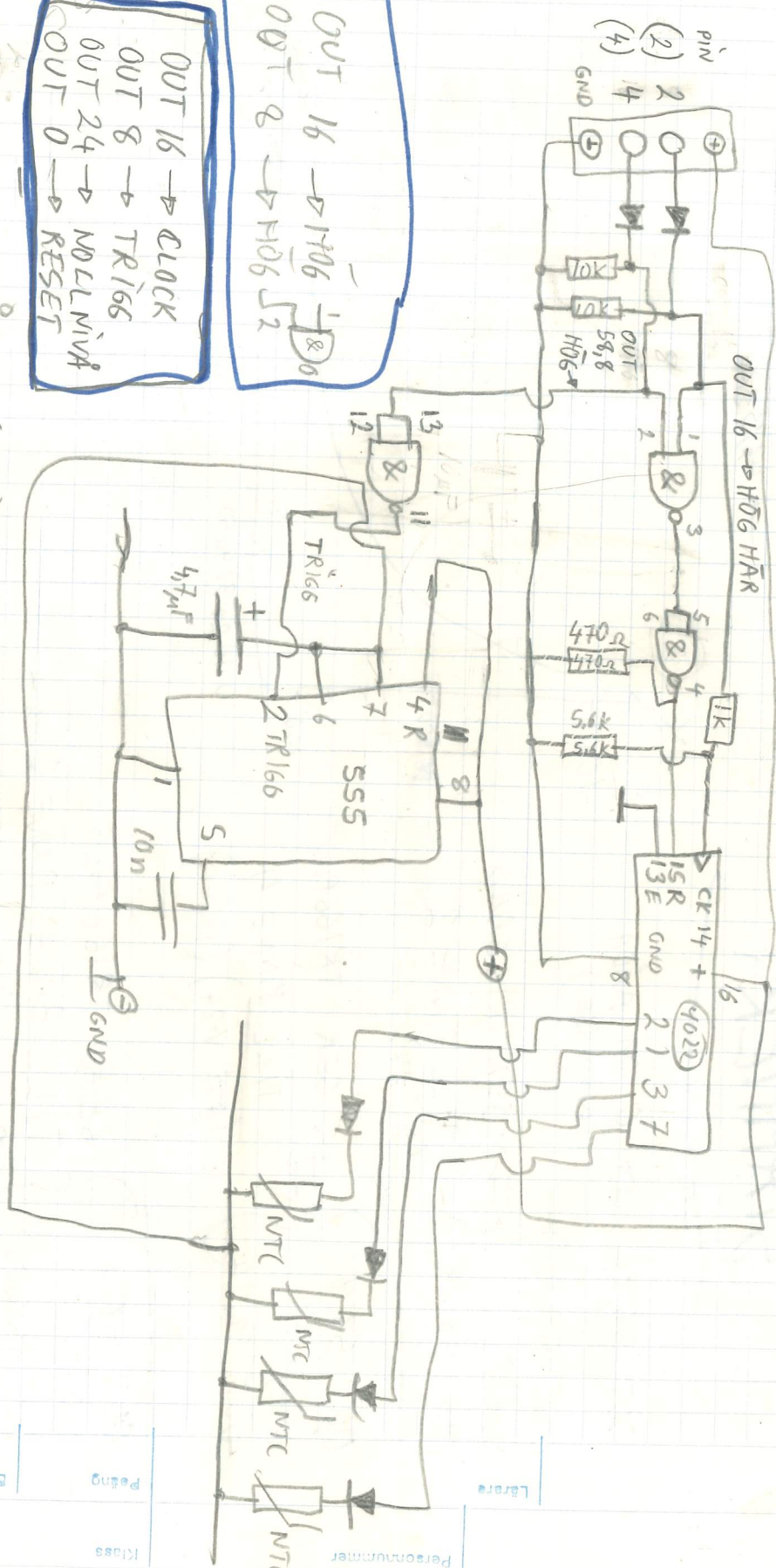
DU LÄSER PÅ "ETTOR" DÅ V24 ÄR ÖPPEN
DU LÄSER PÅ "NOLLOR" DÅ LÅG SPÄNNING LIGGER PÅ V24

NE 555

(LÅG = TRIGG / RESET = 0)

4022 (HÖG RESET = 1)

8	16	F
0	0	-
1	0	TRIGG
0	1	CK
1	1	R



VIKTIG

OUT 16 → HÖG
OUT 8 → TRIGG
OUT 24 → NOLLNIVÅ
OUT 0 → RESET

OUT 16 → CLOCK
OUT 8 → TRIGG
OUT 24 → NOLLNIVÅ
OUT 0 → RESET

OUT 58,0 → HÖG BÅDA

OUT 58,8 → LÅG PIN 2 (BIT 0)

58,16 → LÅG PIN 4 (BIT 1)

58,24 → LÅG BÅDA

(RESET)

OUT 58,16 → LÅG PÅ PINNE 2

OUT 58,8 → LÅG PÅ PINNE 4

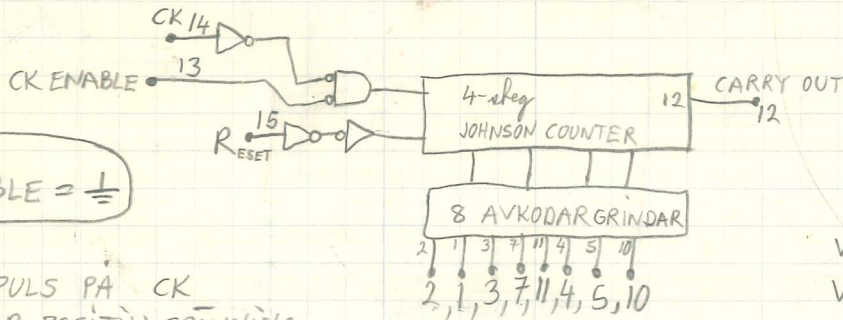
OUT 58,0 → HÖG PÅ BÅDA

(-8V) HÖG 2 → CLOCK

(-8V) HÖG 4 → TRIGG

(+7V) RESET

IC 4022



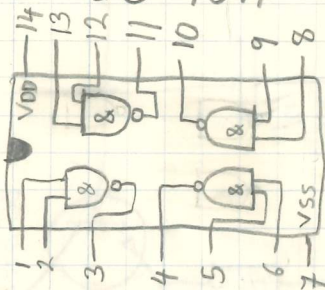
ENABLE = $\frac{1}{2}$

VID PULS PÅ CK
HOPPAR POSITIV SPÄNNING
ETT STEG ÅT HÖGER
VID UTGÅNGARNA!

VID POSITIV PULS PÅ R NOLLSTÄLLES RÄKNAREN

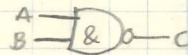
VSS = pin 8 (GND) -
VDD = pin 16 (VCC) +

IC 4011



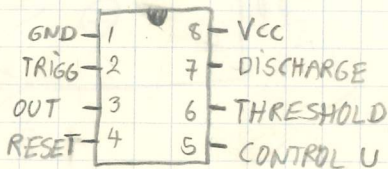
VDD = + (VCC)
VSS = - (GND)

1 = HÖG
0 = LÅG

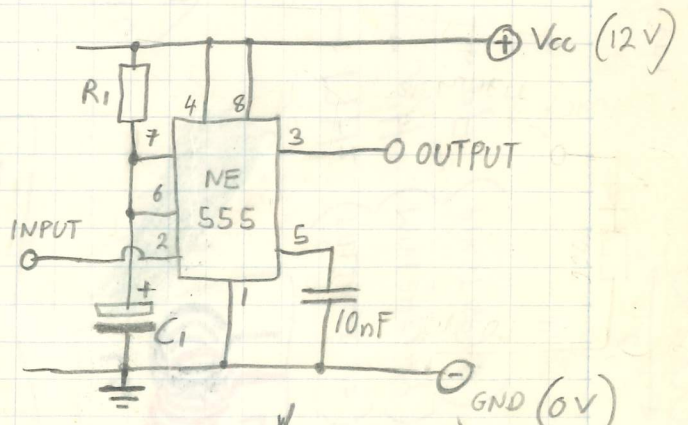
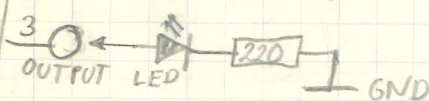


A	B	C
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

IC NE 555



UTGÅNG 3 ORKAR DRIVA
LED ÖVER 220Ω



VID "LÅG" PULS PÅ
INPUT (ANSLUT PINNE 2 TILL JORD)
TRIGGAR VIPPAN OCH UTGÅNG 3 BLIR LÅG
i $\frac{1}{1.1 \cdot R_1 \cdot C_1}$ sekunder SEDAN HÖG IGEN

OM PINNE 4 (RESET)
ANSLUTS TILL JORD ("LÅG" PULS)
BLIR UTGÅNG 3 OMEDEL-
BART HÖG!!!

TIL SET

LONNERT Set boret

FM

SÄNDARE

80-110 MHz

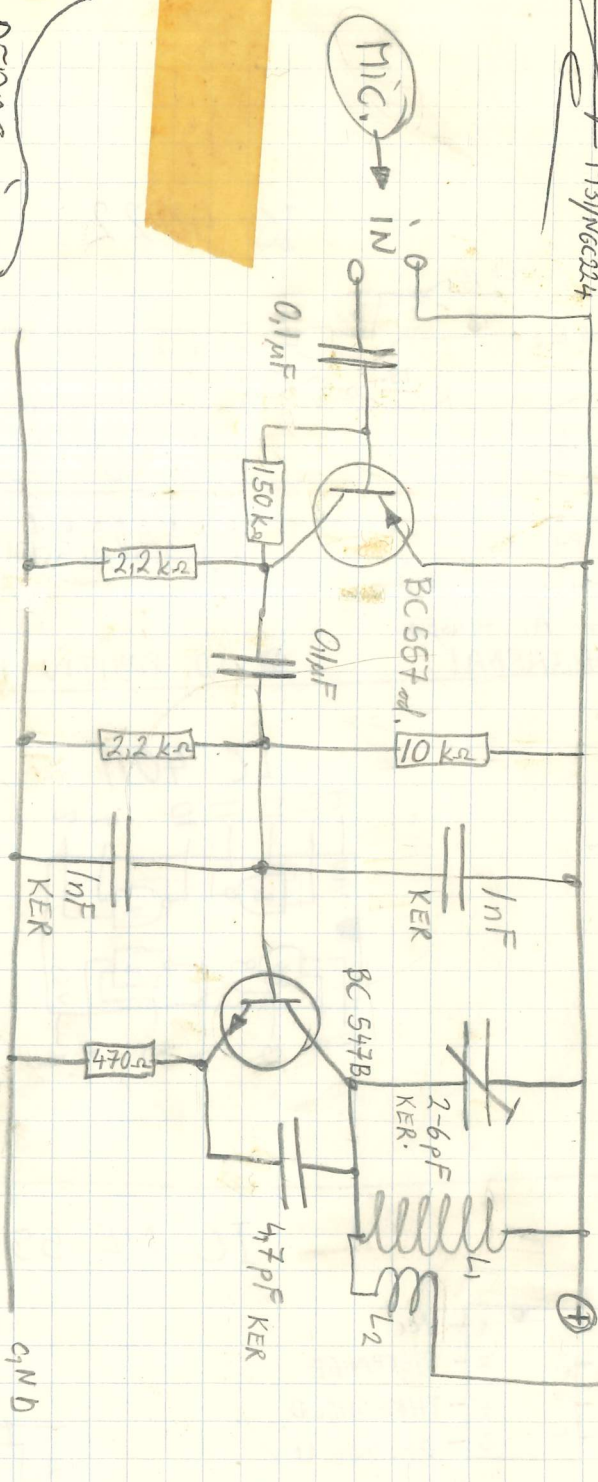
VCC

81 110 MHz

CINCUD AND THE 173/NGC224

(FÖRBJUDEN)

+9V +27V V ANT



PEDAGOGISKT EXEMPEL

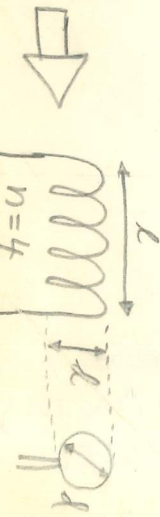
L2 SKALL HA
ÄTREDDELEN SA
MÅNGA VÄRVAR SOM
L1 SATT VÄRVAR
LITE INSKJUTEN L1

TRÅDDIAMETEREN Ø
SKALL PÅ L1 OCH L2
VARA ≥ 1mm Ø

en apolens induktans (L) ges av följande formel:

$$L = \frac{0.08 \cdot d^2 \cdot n^2}{(3 \cdot d) + (9 \cdot l)}$$

d → apolens diameter i cm
n → antal varv
l → apolens längd i cm
L → µH (MIKROHENRY)



FREKVENSEN f BESTÄMMES GENOM
APPROXIMATIVA FORMELN:

$$f = \frac{159}{V_{L1} \cdot C}$$

DÄR f → MHz (MILLIONER Hz)
L1 → µH (MIKROHENRY)
C → pF (PIKOFARAD)



DATA	L1	L2
l (LÄNGD)	17cm	0,5cm
d (Ø)	1,1cm	1,1cm
n	10 ST	3 st
TRÅD DIAMETER	≥ 1mm	≥ 1mm
L	≈ 0,5µH	≈ 0,1µH

n=5

Ø d

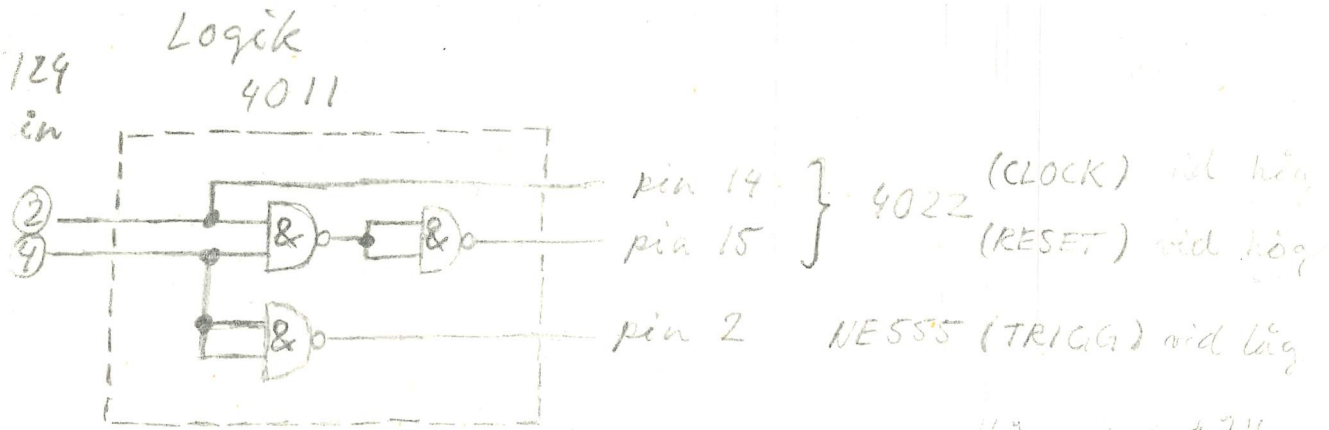
Principen

Funktionen hos denna krets är huvudsakligen att
vänta temperaturen. Men principen är som för en enkel
Analog / Digital - omvandlare. Dvs. en variabel analog
spänning omvandlas till en digital. Denna digitala
spänning kan sedan tas emot av en dator (typ ABC80).

Tillämpningen

För att tillämpa principen i verkligheten behövs egen-
ligen bara (timern) NE555. En puls från datorn triggar
NE555 till att ta emot signalen via ingången. När
den är klar triggas den tillbaka och skickar ut en trigga-
puls. Det enda datorn nu behöver göra är att räkna
den tid det tar för NE555 från "intrigg" till "uttrigg".
Det behövs också en termistor att mäta spänningen över.
Om man vill kunna mäta spänningen över fler termistorer
än en ansluts en 4022 (Johssonräknare). En puls och
spänningen förflyttas till följande termistor, dock högst
8st. Nu är det emellertid så att motståndet av
räknaren måste man ha till en tredje utgång, tyvärr
saknas den och logik behövs. 4011 (Nandgrindar) kan
lösa av problemet.

[Ett annat olöst problem är den onödiga triggingen i början
som kan undvikas med en kondensator och ett motstånd.
NE555 finns nu i en bättre version där nandgrindarna
kan elimineras.]



Hög ca. +7V och noll
Låg ca. -8V

	(in)		(ut)		
rad	②	④	pin 14	15	2
1.	Hög	Hög	Hög	Hög	Låg
2.	Hög	Låg	Hög	Låg	Hög
3.	Låg	Hög	Låg	Låg	Låg
4.	Låg	Låg	Låg	Låg	Hög

mots. 1 OUT 58,0
i OUT 58,16
BASIC OUT 58,8
OUT 58,24

(rad angivelse avser denna sida.)

Först börjar programmet med att ge en RESET signal till 4022 tyvärr räcker det också NESS5 utför en triggsignal, därefter måste man vänta en tid vid WAIT (25) i programmet för att NESS5 skall "färdig" tillbaka (rad 1.).

Nu kommer vi ge en TRIGG till NESS5 att börja "räkna"

Om vi låter den stå tillbaka en viss, en viss spänning går under en viss gräns (). (rad 3.)

Datorn startar i en loop läsa av porten och samtidigt räkna upp en variabel, COUNT. Programmet kommer då vid utföra vissa beräkningar som användaren värdena från termistorerna till datorn igen.

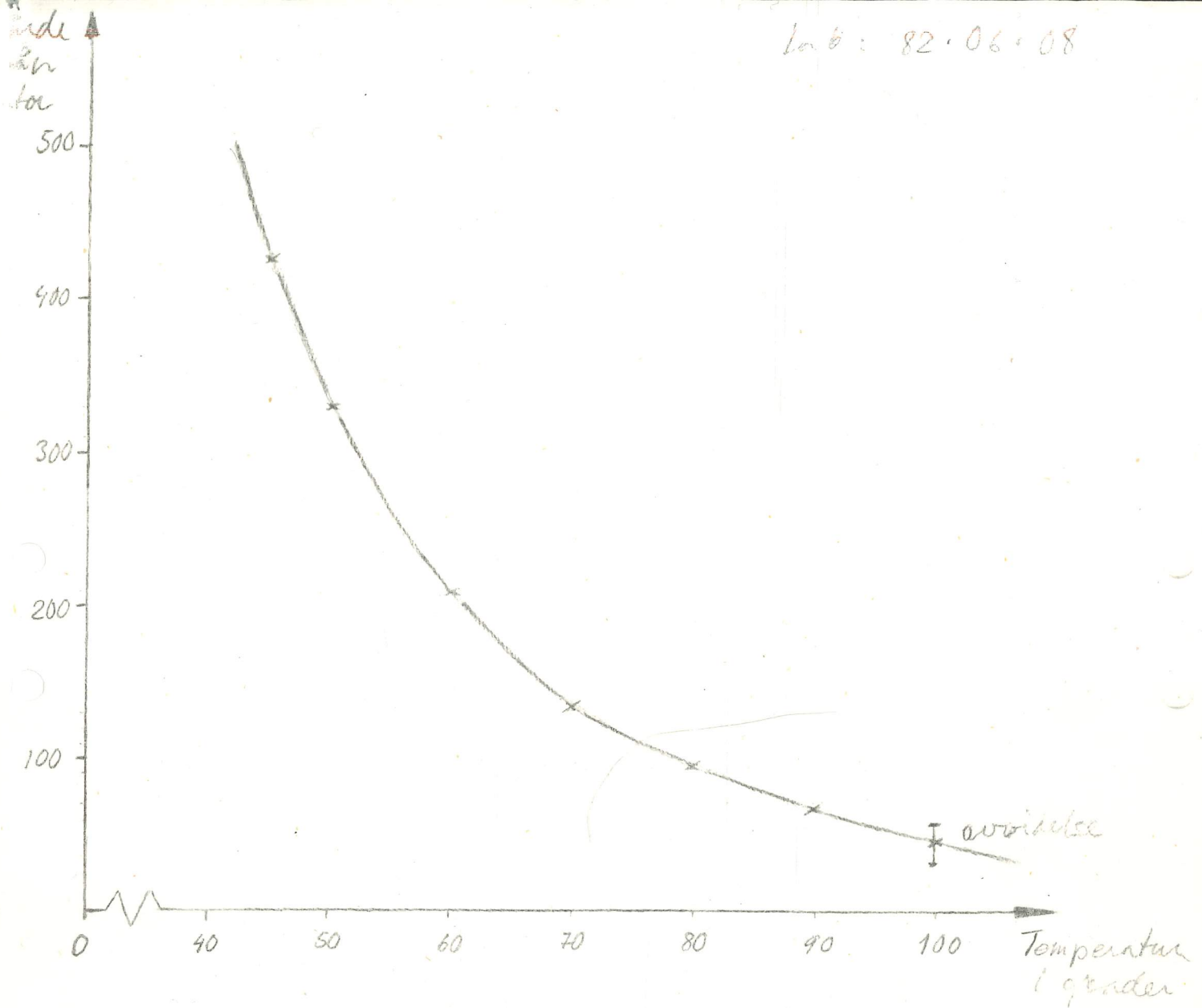
En CLOCK puls går ut ifrån datorn för att

ligga 4022 till att läsa en annan termistor (rad 2.)

sedan börjar datorn räkna COUNT tills dess att alla anslutna termistorer har läst, då börjar den om vid RESET.

Rad 4. används till att stå till backen så att det blir 1. puls på styrningen.

Lab: 82.06.08



Temp. | Värde, (medelvärde för fyra samstämmade)

100	45 (± 10)	Obs! Kurvan kan förskjutas i höjdlängd på grund av säkerhetens sladd i programmet.
90	66	
80	96	
70	137	
60	210	
50	330	
45	426	

$$R = A \cdot e^{B/T}$$

$$T = \frac{B}{\ln R - a}$$

R = Resistans

A = Konstant

B = Konstant

T = Absolut temperatur i Kelvin

(se baksidan)

För dessa mätningar användes paraffin som uppvärms till 100°C - fick sjunka under anslutning.

Paraffin - mycket hög resistans.

STYRNIWC, 4

PORTAR (V24)

PORTARNA. (ABC80)

OBS! INVERTERAD LOGIK

OUT 58,24

BÅDA LÄGE (CLOCKLÄGE)

OUT 58,16

WAIT

OUT 58,24

} TRIGGPULS STIFT ② → V24
(CLOCK)

OUT 58,8

WAIT

OUT 58,24

} TRIGGPULS STIFT ④ → V24
(TRIGG)

OUT 58,0

WAIT

OUT 58,24

} TRIGGPULS STIFT ③
STIFT ⑤ } (RESET) → V24

STIFT V24/ABC80

(BAKIFRÅN KARLAK)

→ NC



7. UTGÅNG → VIT (BAKIFRÅN ÅT HÖGER)

8. INGÅNG → LOUSEBLÅ (BÅDA)

9. UTGÅNG → VIT (BAKIFRÅN ÅT VÄNSTER)

10. → MÖRKBLÅ (BAKIFRÅN ÅT HÖGER)

11. DRIV. V → MÖRKBLÅ (— II — VÄNSTER)

12. "NOLLA" → GRÖN (— II — — II —)

13. → GRÖN (— II — HÖGER)

14. → NC

(baksida)

$$R = A \cdot e^{B/T} \quad \text{se formel på andra sidan}$$

$$\ln R = \ln A + \frac{B}{T}$$

$$T \cdot \ln R = T \cdot \ln A + B$$

$$T \cdot \ln R - T \cdot \ln A = B$$

$$T (\ln R - \ln A) = B$$

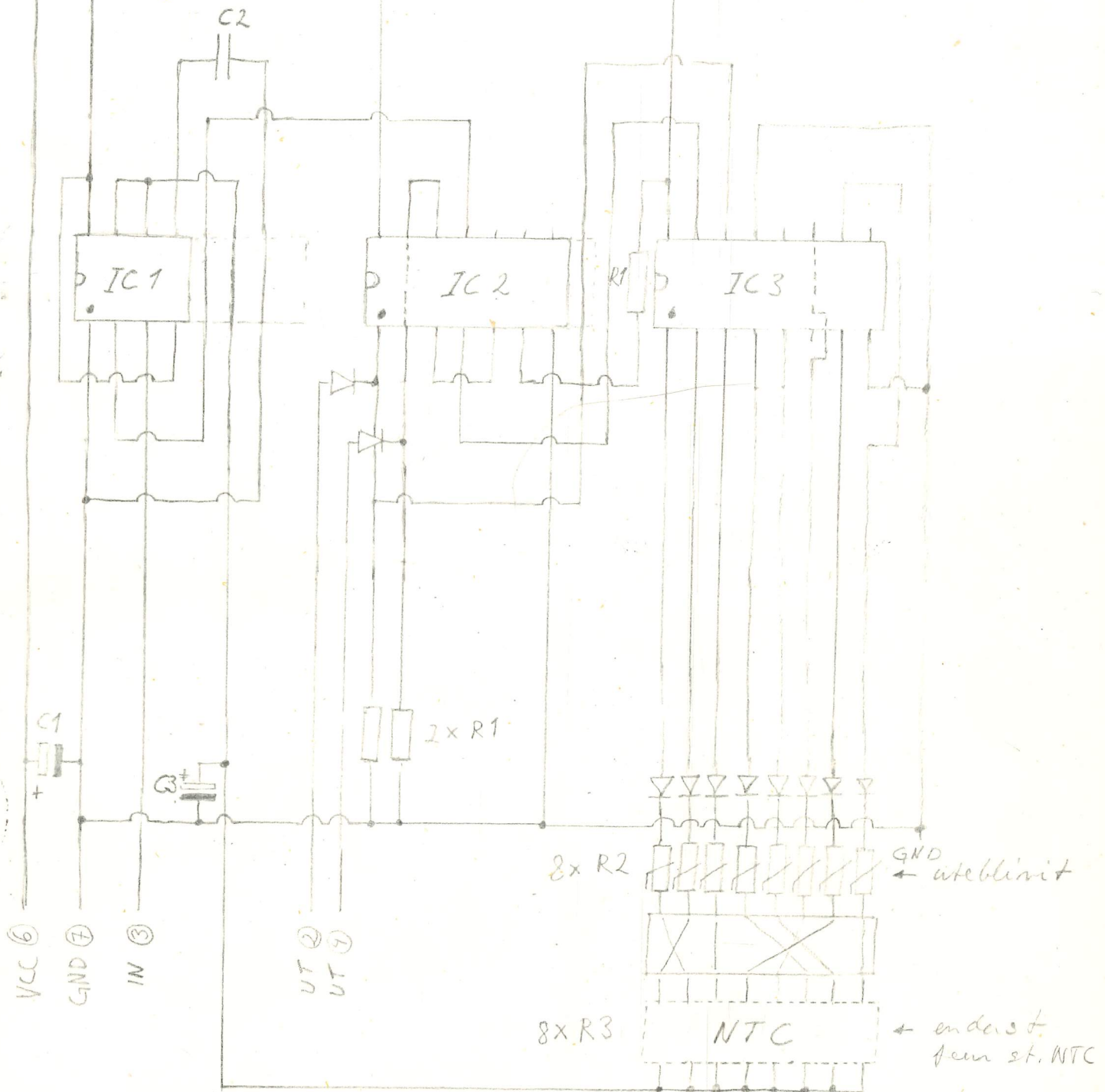
$$T = \frac{B}{\ln R - \ln A}$$

Antag att $\ln A = \text{konstant } a$

$$T = \frac{B}{\ln R - a}$$

R är den siffra som räknemaskinen lämnar och är linjärt proportionellt mot resistansen hos termistorerna.

TEMPERATUR A/D HÅRDVARAN



R1	10k Ω	C1	470 μ F	IC1	NP555
R2	0-50k Ω	C2	15 nF	IC2	4011
R3	NTC- Ω	C3	4,7 μ F tantal	IC3	4022

Samt signaldioder