

over

STÄMMER!

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

OUT 58,16
WAIT
OUT 58,24

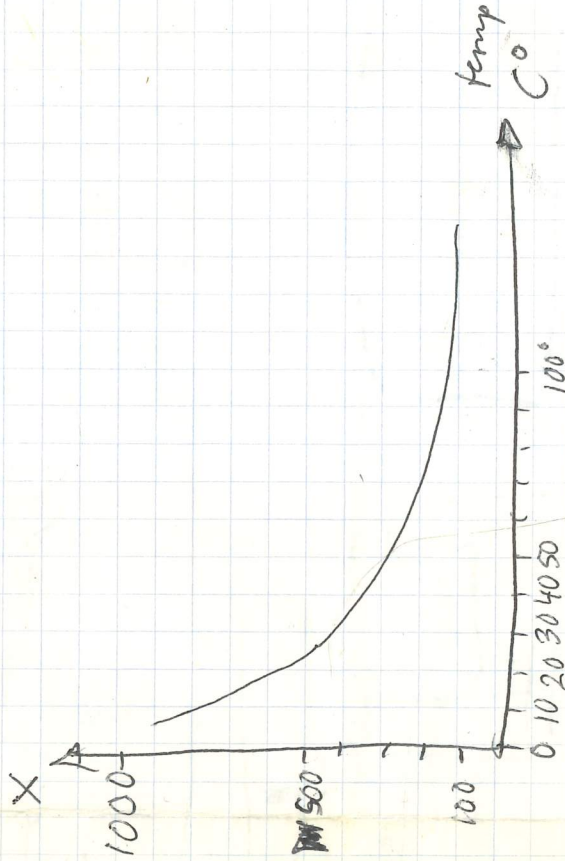
\Rightarrow GER TRIGGPULS
TILL PINNE 2
(PÅ V24) (CLOCK)

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!!!



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

$\rightarrow 46,3 = X$

$\frac{1}{X}$

$1 \leq X \leq 3$

$X \geq 3$

$1 \geq X \geq 3$

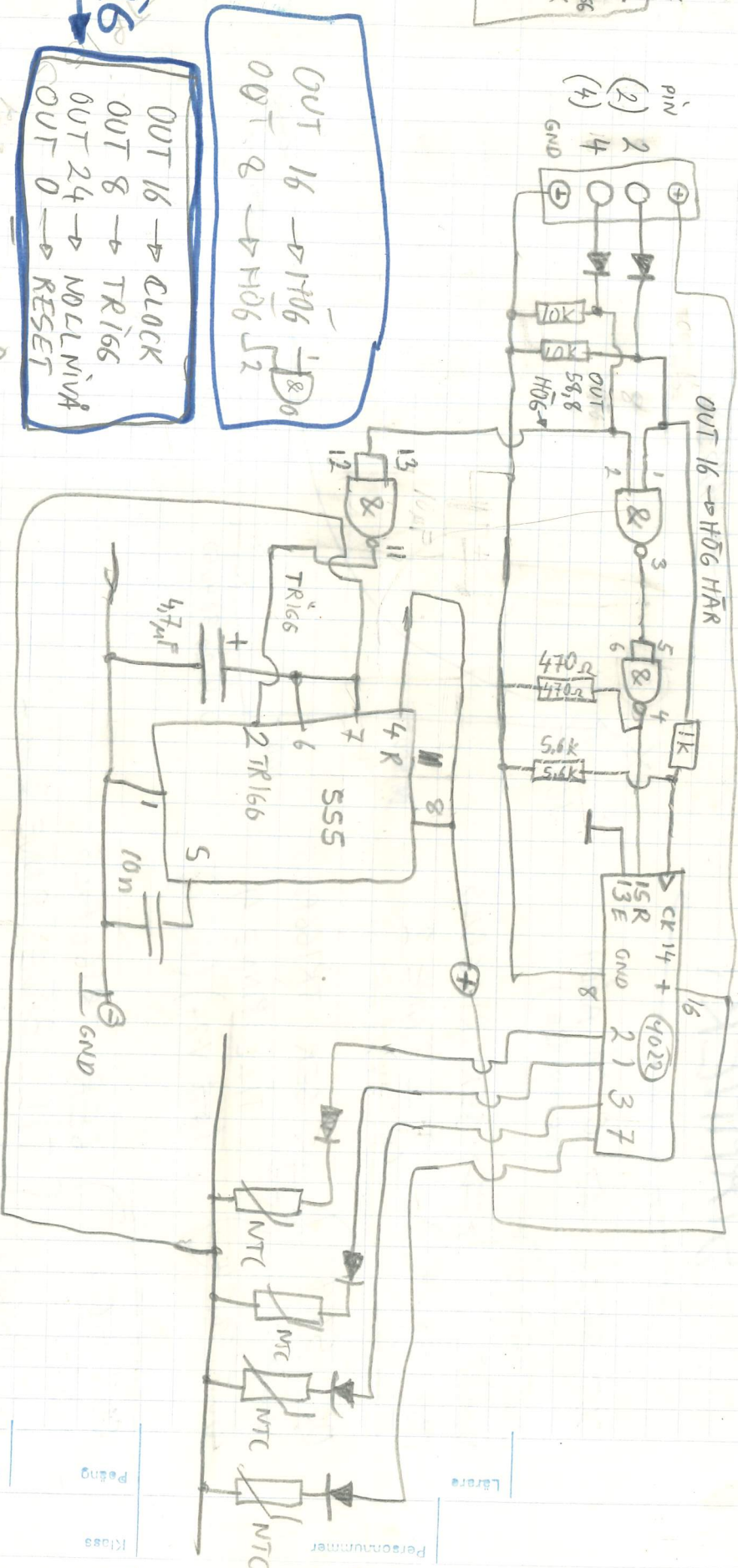
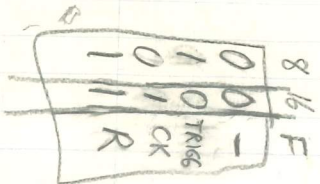
C3,03,BA,01,00,C3,00,9C,FA

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

31487-65535

OUT

87

$$4022 \text{ (H06 RESET = 1)}$$


Vik 76

OUT 58,0 → HOG BẢO
OUT 58,8 → LẮG PIN 2 (BITO)
58,16 → LẮG PIN 4 (BITI)
58,24 → LẮG BẢO

(RESET)

OUT 58,16 → LÅG PÅ PINNE

OUT 58,8 → LÅG PÅ

OUT 58,0 → HÖG PÅ BÅDA

$(-8V)$ $\overline{H062} \rightarrow \text{clock}$
 $(-8V)$ $\overline{H064} \rightarrow \text{TRIG}$
 $(+7V)$ RESET

Namn: Sat Lonnert

Personnummer:

Klass:

Inlämnad klockan:

Ämne:

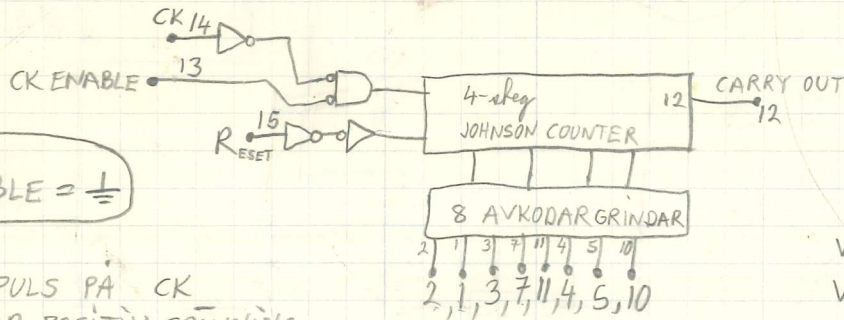
Lärare:

Poäng:

Betyg:

Återlämnad den:

IC 4022

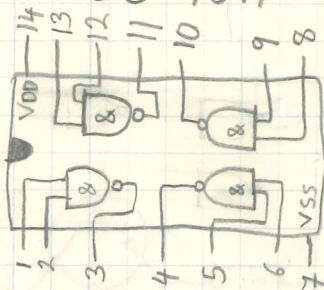
ENABLE = $\frac{1}{2}$

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

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

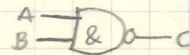
VID POSITIV PULS PÅ R NOLLSTÄLLES RÄKNAREN

IC 4011



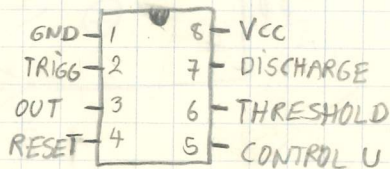
VDD = + (VCC)
VSS = - (GND)

1 = HÖG
0 = LÅG

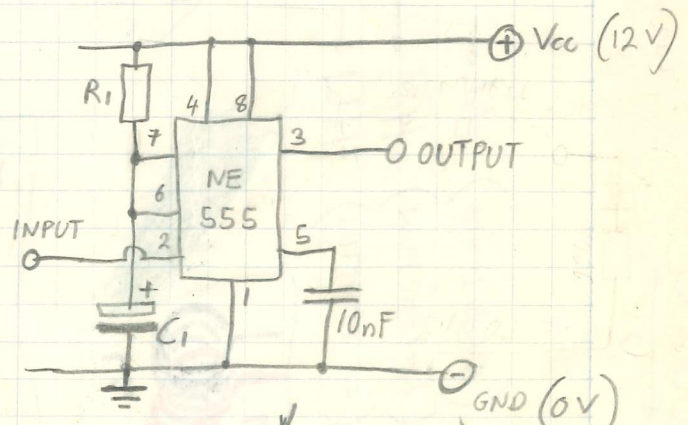
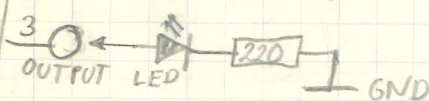


A	B	C
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

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 $\frac{1}{11} \cdot R_1 \cdot C_1$ sekunder SEDAN HÖG IGEN

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

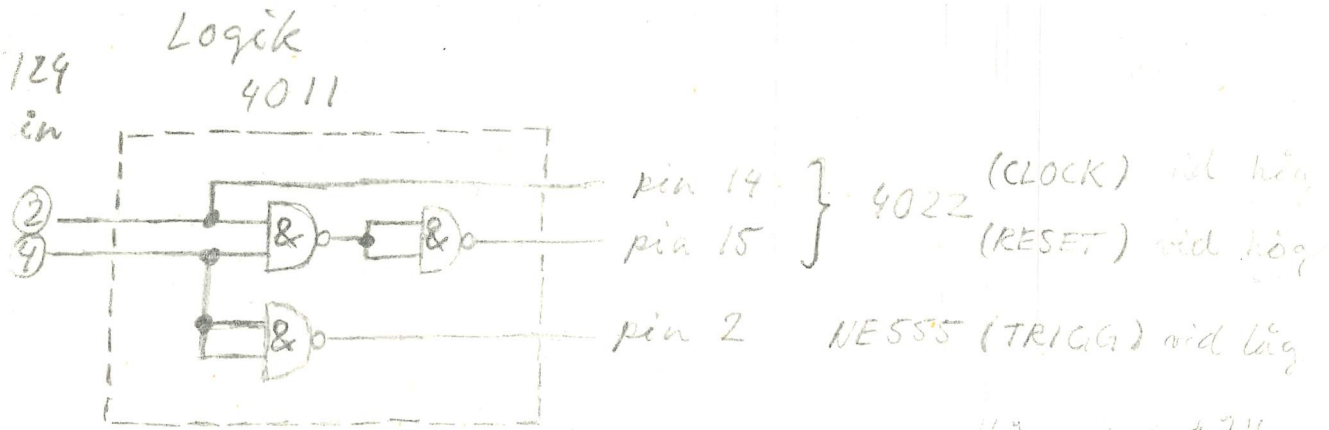
Principen

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
klara 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 då också NESS5 ut för en triggsignal, därvid måste man vänta en tid vid WAIT (25) i programmet för att NESS5 skall "fylla" tillbaka (rad 1.).

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

och låta den slå tillbaka en viss, och här spänningen går under en viss gräns (). (rad 3.)

Datorn startar i en loop liksom av porten och samtidigt räknar upp en variabel, COUNT. Programmet kom därvid utföra vissa beräkningar som användas när denna från termistornas till datorn inläs.

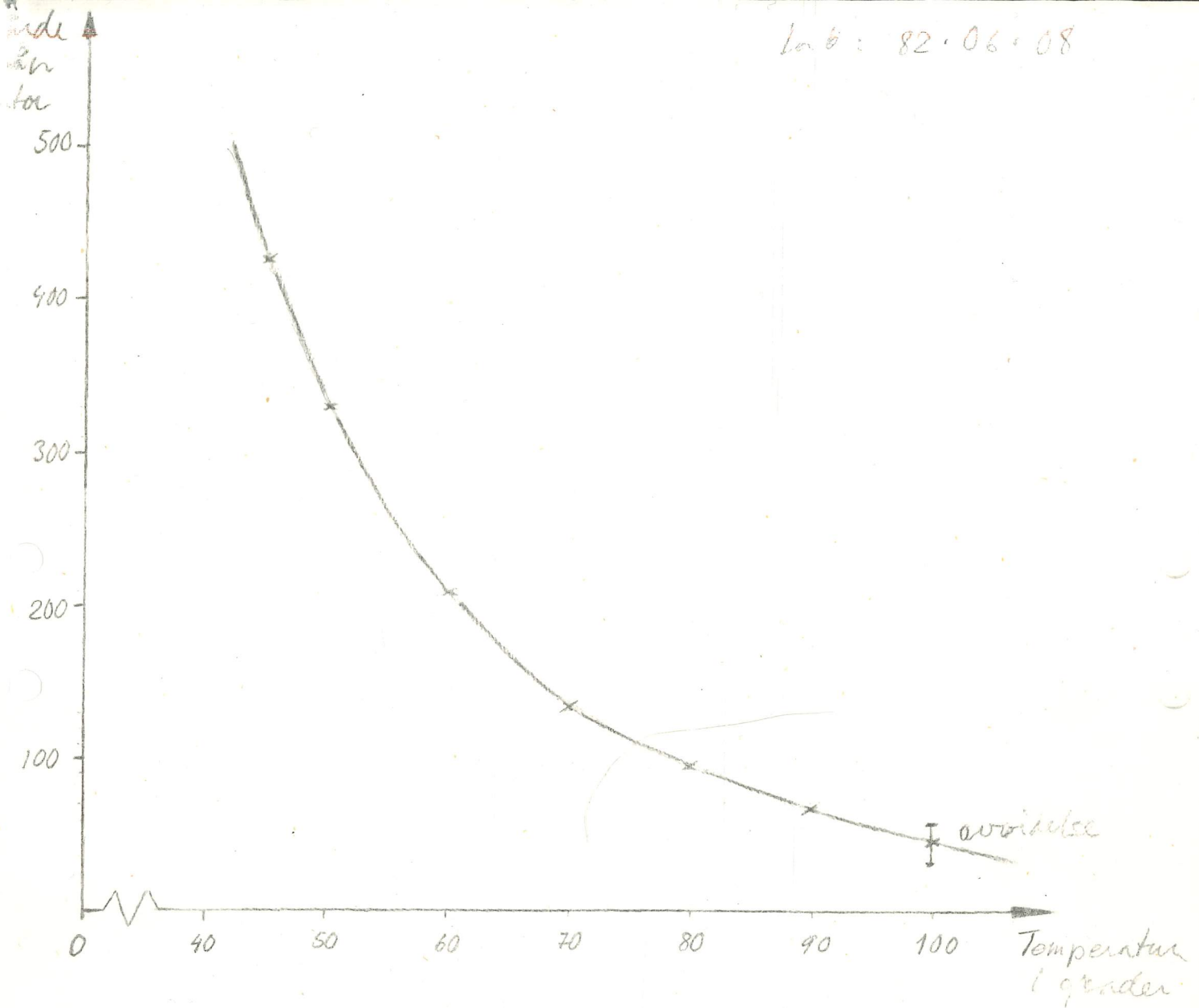
En CLOCK puls går ut ifrån datorn nu för att

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

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

Rad 4. används till att slå till på klockan så att det blir 1. puls på spänningen.

Lab: 82.06.08



Temp. | Värde, (medelvärde för fyra samstämmade)

100	45 (± 10)	Obs! Kurvan kan förskjutas i höjdlängd på grund av säkerhetens stabilitet 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 (CRUMBLÄGE)

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)

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

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

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

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

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

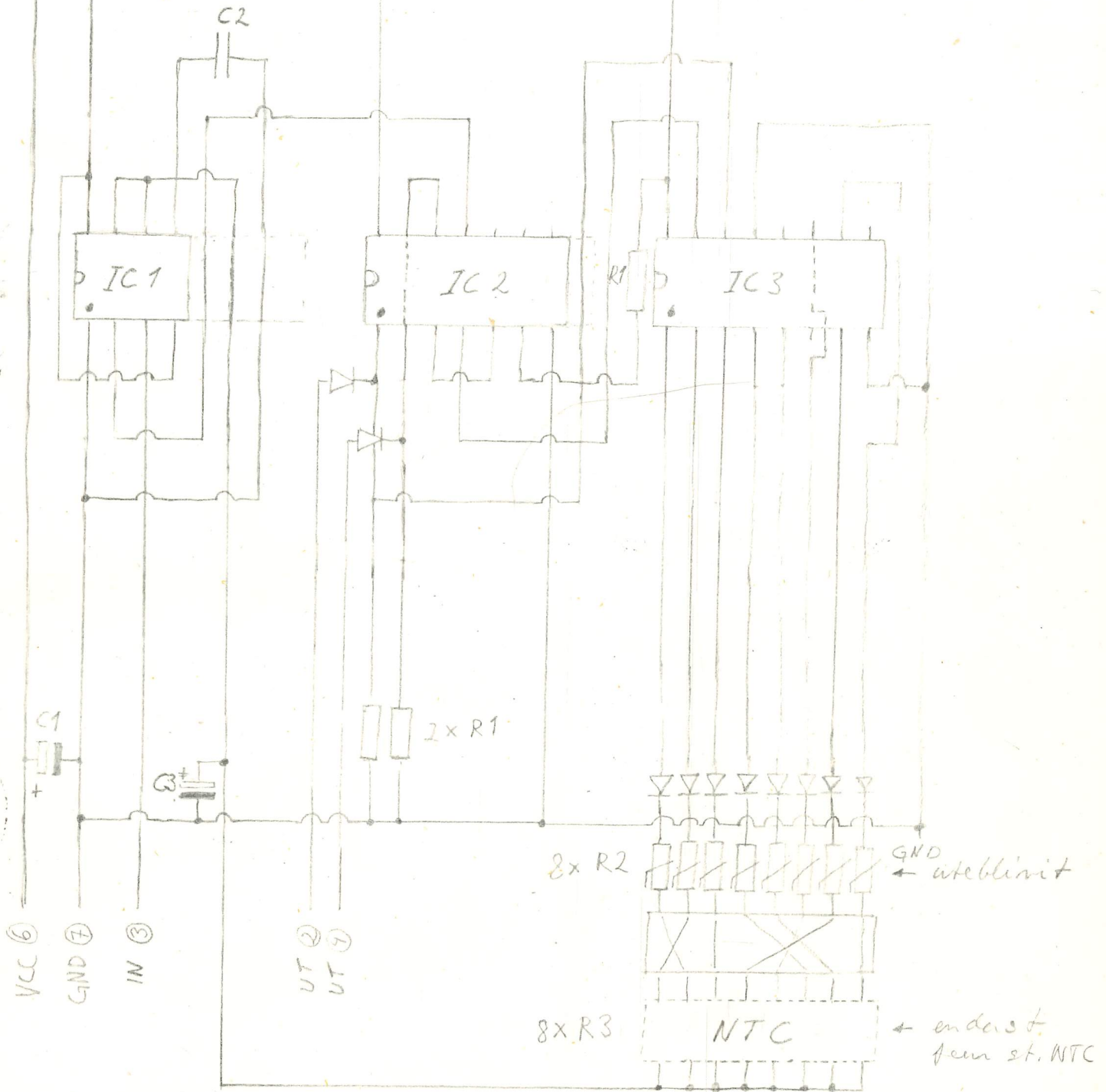
$$T = \frac{B}{\ln R - \ln A}$$

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.

HÅRD VARAN



Samt singnaldioden