



Hemuppgifter (**Med lösningar**)

Introduktion till digital- och datorteknik för I

1. Detta häfte innehåller tre inlämningsuppgifter. Börja med att skriva ut en papperskopia av detta dokument. Följ därefter följande anvisningar som gäller för pappersdokumentet. Detta häfte (i pappersform) ska lämnas in för bedömning.
2. Skriv namn och personnummer nedan.
3. Lös uppgifterna och för in dina lösningar i detta häfte, var noggrann, oläsliga eller kladdiga lösningar kommer inte att bedömas utan underkännas omedelbart. Lämna in ditt ifyllda häfte för granskning.
4. Signaturerna nedan är din kvittens på att du är godkänd på respektive uppgift. För godkännande på detta kursmoment krävs att alla tre lösningar är godkända

Godkännande av inlämningsuppgift		
Uppgift	Datum	Granskat av (underskrift)
1		
2		
3		

Namn:

Personnummer

Namn (textat)

Uppgift 1

Visa hur räkneoperationen $A=B-C$ utförs med en additionsenhet i ett digitalt system (binära talsystemet) där all aritmetik utförs på 2-komplementsform och med 8 bitars noggrannhet.

$$B = (123)_{10}$$

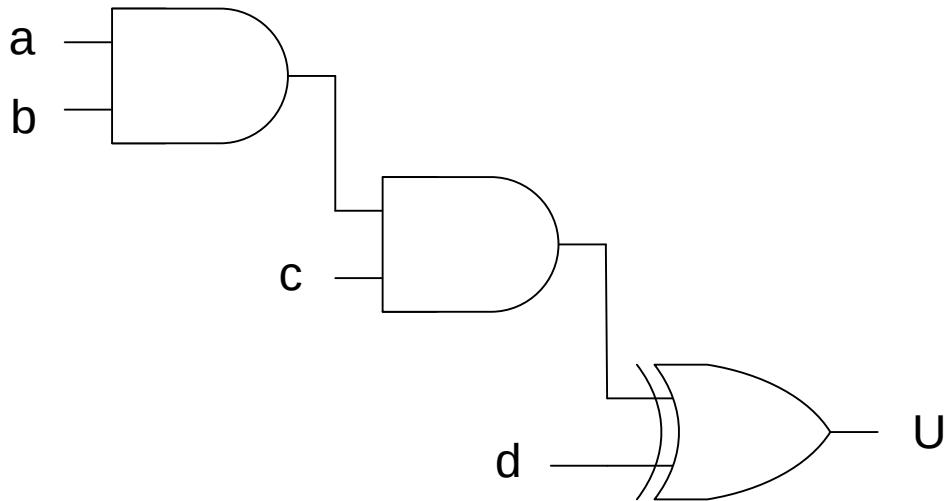
$$C = (84)_{10}$$

$$\text{Ledning: } B - C = B + (-C)$$

Minnes-siffror		1	1	1	1	1			
	$(B)_2 =$	0	1	1	1	1	0	1	1
+	$-(C)_2 =$	1	0	1	0	1	1	0	0
=	$(A)_2 =$	0	0	1	0	0	1	1	1

Uppgift 2

Betrakta följande kombinatoriska nät ("switchnät"),



Förutsätt insignaler (a,b,c,d) enligt följande tabell och ange den resulterande utsignalen (U) i respektive fall.

a	b	c	d	U
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	1	0	1	1
1	1	1	1	0

Uppgift 3

I en dators minne avläser vi följande innehåll, angivet på HEXADECIMAL form. Använd instruktionslistan för FLISP och bestäm den instruktionssekvens som representeras under förutsättning att innehållet på adress 20_{16} , är en instruktion för FLIS-processor'n.

a) Presentera din lösning i form av MNEMONICS för FLISP. (Komplettera följande tabell)

Adress	Minnesinnehåll	MNEMONIC / OPERAND
20	F1(opkod)	LDA Läs från adress
21	FC	Adressinformation (adress FC_{16})
22	08(opkod)	DECA $(A) = (A) - 1$
23	E1(opkod)	STA Skriv till adress
24	FB	Adressinformation (adress FB_{16})
25	33(opkod)	JMP
26	20	Adressinformation (adress 20_{16})

b) Beskriv med egna ord vad instruktionssekvensen utför.

Läser innehållet från adress FC_{16} ,
Subtrahera 1 från A
Skriver tillbaks resultatet till adress FB_{16} .
Startar om programmet från adress 20_{16}