

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang 1990/91

Mac/April 1991

EET 207 - Pemikroproses & Peralatan Digit

Masa : [3 jam]

---

**ARAHAN KEPADA CALON:**

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 5 muka surat beserta Lampiran (2 muka surat) bercetak dan EMPAT (4) soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab EMPAT (4) soalan.

Agihan markah bagi setiap soalan diberikan di sut sebelah kanan sebagai peratusan daripada markah keseluruhan yang diperuntukkan bagi soalan berkenaan.

Jawab kesemua soalan dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. (a) Huraikan operasi-operasi yang dilakukan oleh pemikroproses 8085, setelah menerima permintaan sampukan.

(20%)

- (b) Bagi sampukan bervektor menerusi masukan INTR, berikan satu litar mudah yang dapat membekalkan op-kod "RST 5".

(20%)

- (c) Sampukan tak-boleh topeng ("non - maskable") boleh ditopengkan oleh suatu litar luaran. Lakar dan huraikan litar tersebut.

(30%)

- (d) Dengan bantuan gambarajah dan carta alir, perihalkan suatu sistem keselamatan rumah berasaskan pemikroproses 8085, yang menggunakan kemudahan sampukan.

(30%)

2. (a) Terdapat 2 jenis daftar yang umum kepada kesemua peranti-peranti bolehaturcara, termasuklah 8155, 8255 dan 8251. Perihalkan, secara umum, daftar-daftar tersebut serta fungsi masing-masing.

(20%)

- (b) 7 peranti masukan perlu diantaramukakan ke satu sistem 8085. Permindahan data adalah secara I/O Beraturcara ("programmed I/O"). Peranti-peranti tersebut dinomborkan antara 1 - 7; peranti 1 diberi keutamaan paling tinggi.

Untuk mempercepatkan proses tinjauan dan penentuan keutamaan, satu peranti Pengekod Keutamaan (contoh: 74LS148) bolehlah digunakan. Bagi tujuan ini, setiap peranti masukan perlulah mempunyai satu flip-flop status yang menentukan samada data ada atau tidak. Keluaran dari bit-bit status tersebut bolehlah dijadikan sebagai masukan kepada peranti pengekod keutamaan.

...3/-

- (i) Dengan bantuan gambarajah skematik, tunjukkan dengan lengkap bagaimana kaedah ini boleh dilaksanakan.

(25%)

- (ii) Tuliskan aturcara untuk mengawal proses I/O tersebut.

(25%)

- (c) Huraikan dengan ringkas 3 kaedah pemindahan data secara DMA.

(30%)

3. (a) Proses rekabentuk dan pelaksanaan sesuatu sistem kompleks yang berasaskan pemikroproses boleh dibahagikan kepada 5 peringkat. Huraikan.

(20%)

- (b) Lampiran 1 menunjukkan bentangan IC bagi suatu sistem 8085 asas.

- (i) Lengkapkan sambungan pendawalan bagi litar tersebut, supaya sistem dapat berfungsi. Jangan tambah sebarang IC.

(20%)

- (ii) Lakarkan peta ingatan bagi sistem tersebut.

(20%)

- (iii) Di atas gambarajah skematik yang sama, tambahkan satu peranti 8255 beserta lain-lain litar penyahkodan yang perlu (gunakan I/O Terasing).

(20%)

...4/-

(iv) Seterusnya, tambahkan satu A/D 8 - bit dan satu D/A 8-bit pada litar tersebut.

(20%)

4. (a) Perlihatkan senibina dalaman pemikroproses 8085.

(25%)

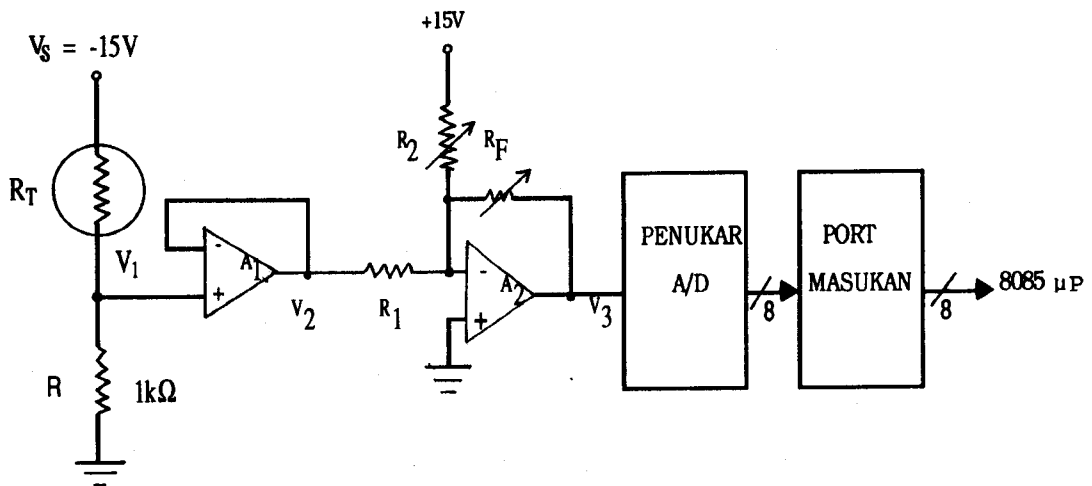
(b) Tuliskan aturcara penghimpun 8085 untuk mendarab 2 data 8 - bit tak - bertanda.

(25%)

(c) Rajah 1 menunjukkan litar bagi sistem pengukur suhu berasaskan 8085, yang menggunakan termistor sebagai transduser.

- (i) Terangkan prinsip operasi sistem tersebut.
- (ii) Tuliskan perisian bagi sistem tersebut (penerangan jelas mesti diberikan).

(50%)



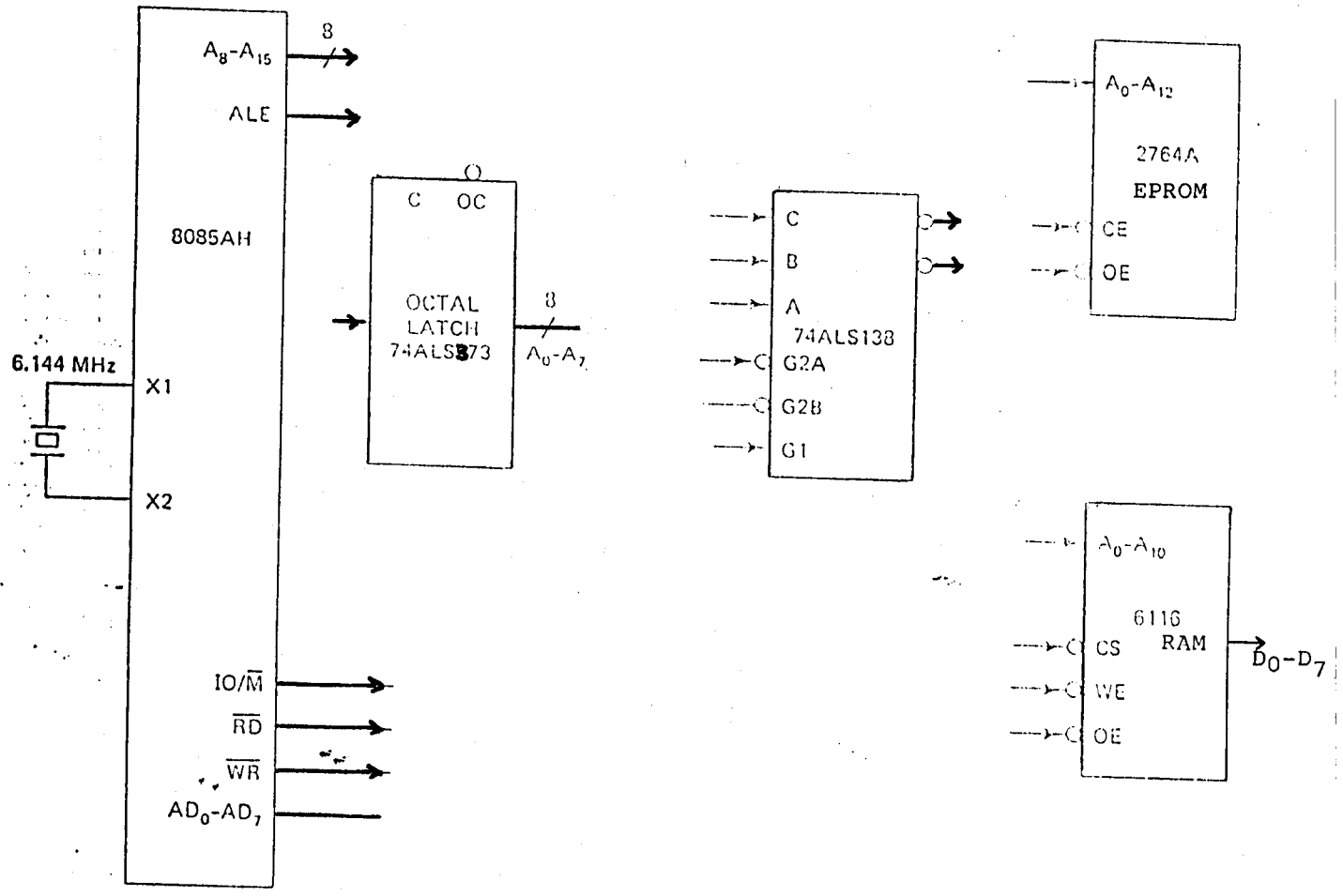
(a) Sistem Pengukur Suhu Yang Berasaskan up 8085

<u>TEMP</u> <u>°C</u>	<u>R<sub>T</sub></u> <u>Ω</u>	<u>V<sub>1</sub></u> <u>V<sub>s</sub></u>
0	7355	0.12
10	4422	0.18
20	2814	0.26
30	1815	0.35
40	1200	0.45
50	811	0.55
60	560	0.64
70	395	0.71
80	283	0.78
90	206	0.83
100	153	0.87

(b) Ciri Termistor

Rajah 1

- oooOooo -



HEXADECIMAL CODING CHART

Move			Move (cont)			Move Immediate			Add			Increment			Logical											
MOV	AA	7F	MOV	EA	5F	MVI	A, byte	0E	ADD	A	87	INR	A	3C	ANA	A	A7									
	AB	78		EB	58		U, byte	0D		B	88		B	04		B	A0									
	AC	79		EC	59		C, byte	0E		C	89		C	0C		C	A1									
	AD	7A		ED	5A		D, byte	16		U	82		D	14		D	A2									
	AE	7B		EE	5B		E, byte	1E		H	84		E	1C		E	A3									
	AH	7C		EH	5C		H, byte	28		L	85		H	24		H	A4									
MOV	AL	7D	MOV	EL	5D	LXI	L, byte	2E	ADC	M	86	INX	L	2C	XRA	L	A5									
	AM	7E		EM	5E		M, byte	38		H	87		H	2D		H	A6									
	MOV	BA		47	MOV		HA	67		Load Immediate	B, dble		01	SBB		A'	9F	Decrement	B	03	ORA	A	AF			
		BB		48			HB	68			D, dble		11			B	88		D	13		B	A8			
		BC		49			HC	69			H, dble		21			C	89		H	23		C	A9			
		BD		4A			HD	6A			SP, dble		31			O	8A		SP	33		D	AA			
BE		4B	HE	6B		Load/Store	LDAX B	0A	E		8B	ORA	E		10	E	AB									
BH		4C	HE	6C			LDAX D	1A	H		8C		H		25	H	AC									
BL	4D	LH	6D	LHLD adr	2A		L	8D	L	2D	L		AD													
BM	4E	LL	6E	LDA adr	3A		M	8E	M	35	M		AE													
MOV	CA	4F	MOV	LA	6F		STAX B	02	SBB	A	97		DAA	A	30	CMP	A	B7								
	CB	48		LB	68		STAX D	12		B	98			B	05		B	B0								
	CC	49		LC	69	SHLD adr	22	C		99	C	0D		C	B1											
	CD	4A		LD	6A	STA adr	32	D		9A	D	15		D	B2											
	CE	4B		LE	6B	XCHG	E↔B	STAX B		02	DAA	E		93	CMA		E	10	STC	E	B3					
	CH	4C		LH	6C			LDAX B		0A		H		94			H	25		H	B4					
CL	4D	LL	6D	LDAX D	1A			L	95	L		2D	L	B5												
CM	4E	LM	6E	LHLD adr	2A			M	96	M		35	M	B6												
MOV	DA	57	MOV	MA	77			DAA	A	9F		CMA	B	08		STC	A	B7								
	DB	58		MB	78				Rotate	B			98	RUC			D	18		RNC	B	B8				
	DC	59		MC	79	DAA	C			99	RUC		H		28		RNC	C	B9							
	DD	5A		MD	7A		DAA			D			9A		RUC			SP	38		RNC	D	BA			
	DE	5B		ME	7B					DAA			E					9B	RUC			A	30	RNC	E	BB
	DH	5C		MH	7C								DAA					H				9C	RUC		B	08
DL	5D	ML	7D	DAA	L			9D				RUC				H		28				RNC			L	BD
DM	5E				DAA			M	9E					RUC		SP		38		RNC					M	BE

byte = constant or logical/arithmetic expression that evaluates to an 8-bit data quantity. (Second byte of 2-byte instructions).  
 dble = constant or logical/arithmetic expression that evaluates to a 16-bit data quantity. (Second and Third bytes of 3-byte instructions).  
 adr = 16-bit address (Second and Third bytes of 3-byte instructions).

Jump	Return
JMP adr C3	RET C7
JNZ adr C2	RNZ C0
JZ adr CA	RZ C8
JNC adr D2	RNC D0
JC adr DA	RC D8
JPO adr E2	RPO E0
JPE adr EA	RPE E8
JP adr F2	RP F0
JM adr FA	RM F8
PCHL E9	
Call	
CALL adr C0	
CNZ adr C4	
CZ adr CC	
CNC adr D4	
CC adr DC	
CPO adr E4	
CPE adr EC	
CP adr FA	
CM adr FC	

Restart
0 C7
1 CF
2 D7
3 DF
4 E7
5 EF
6 F7
7 FF

Stack Ops
PUSH B C5
PUSH D C9
PUSH H E5
PUSH PSW F5
POP B C1
POP D C1
POP H E1
POP PSW* F1
SHLD C3
SHLD F3

Control	
CI F3	
EI F0	
NOP C3	
HLT F6	
New Instructions (2025 Only)	
RIM 29	
SIM 30	

Input/Output
OUT data 03
IN data 03