



---

**KOLEJ YAYASAN PELAJARAN JOHOR  
FINAL EXAMINATION**

---

**COURSE NAME : MICROCONTROLLER**  
**COURSE CODE : DEE 3033**  
**EXAMINATION : OCTOBER 2018**  
**DURATION : 2 HOURS 30 MINUTES**

---

**INSTRUCTION TO CANDIDATES**

1. Answer **ALL** questions in the answer booklet provided.
  
2. Candidates are not allowed to bring any material to examination room except with the permission from the invigilator.
  
3. Please check to make sure that this examination pack consist of
  - i. question paper
  - ii. answer booklet

---

**DO NOT TURN THIS PAGE UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO**

---

*This examination paper consists of 8 printed pages including front page*



Answer **ALL** questions in the answer booklet provided.

Jawab **SEMUA** soalan di dalam buku jawapan yang disediakan.

Q1. List three types of system bus in the Microcontroller 8051.

*Senaraikan tiga jenis sistem bus yang terdapat di dalam Mikropengawal 8051.*

(3 marks/markah)

Q2. State other name of the flag register in the Microcontroller 8051.

*Nyatakan nama lain daftar bendera di dalam Mikropengawal 8051.*

(2 marks/markah)

Q3. Show the status of the CY, AC, and P flags after the execution of the following arithmetic instructions.

*Tunjukkan status bendera CY, AC dan P setelah pelaksanaan arahan aritmetik berikut.*

**MOV A,#9CH**

**ADD A,#64H**

(2 marks/markah)

Q4. The stack pointer contains a value 7H, accumulator A contains 55H and register B (F0H) contains 4AH. State internal RAM locations are altered and the new values after executing the following instructions.

*Penunjuk tindanan mengandungi nilai 7H, pengumpul A mengandungi nilai 55H dan daftar B (F0H) mengandungi nilai 4AH. Nyatakan lokasi dalaman RAM yang berubah dan nyatakan nilai baharu setelah arahan-arahan berikut terlaksana.*

**PUSH ACC**

**PUSH F0H**

(5 marks/markah)

- Q5. Give the logic to accessing the external ROM at External Access (EA) pin.  
*Berikan logik yang perlu disetkan dipin External Access (EA) untuk mencapai ROM luaran.*
- (2 marks/markah)
- Q6. List two types of addressing modes at the lower 128 bytes on the internal data memory can be accessed.  
*Senaraikan dua jenis ragam pengalamatan 128 bait yang terbawah dalam ingatan dalaman data boleh dicapai.*
- (2 marks/markah)
- Q7. State the starting address in Microcontroller 8051.  
*Nyatakan alamat mula dalam Mikropengawal 8051.*
- (2 marks/markah)
- Q8. State the initial value of Data Pointer (DPTR) in the Microcontroller 8051.  
*Nyatakan nilai permulaan Penunjuk Data (DPTR) dalam Mikropengawal 8051.*
- (2 marks/markah)
- Q9. Design the basic traffic light circuit using Microcontroller 8051 and the output connection must be connected at port 1.  
*Reka bentuk litar asas untuk lampu isyarat menggunakan Mikropengawal 8051 dan keluaran perlu disambungkan pada liang 1.*
- (6 marks/markah)
- Q10. List the address locations of RAM for register R0 – R7 (register bank 2) in Microcontroller 8051 , when the power supply switch on.  
*Senaraikan lokasi alamat RAM untuk daftar R0 - R7 (bank daftar 2 dalam Mikropengawal 8051 ketika bekalan kuasa dihidupkan.*
- (4marks/markah)

Q11. Show the contents of Register A, B and Stack pointer (SP) in the SFR's upon reset if the content as given below:-

A = 55H, B = 11H, Internal RAM 30H = 33H, SP = 00H

*Tunjukkan kandungan di dalam Daftar A, B dan Penunjuk Tindakan (SP) di dalam SFR's selepas penetapan semula jika nilai diberikan seperti di bawah:-*

A = 55H, B = 11H, Internal RAM 30H = 33H, SP = 00H

(4 marks/markah)

Q12. Refer to Figure 1. Write an instruction(s) to clear the content of internal RAM at byte address location of 90H.

*Rujuk pada Rajah 1. Tulis satu arahan/arahan-arahan untuk mengosongkan kandungan RAM dalaman pada lokasi alamat bait 90H.*

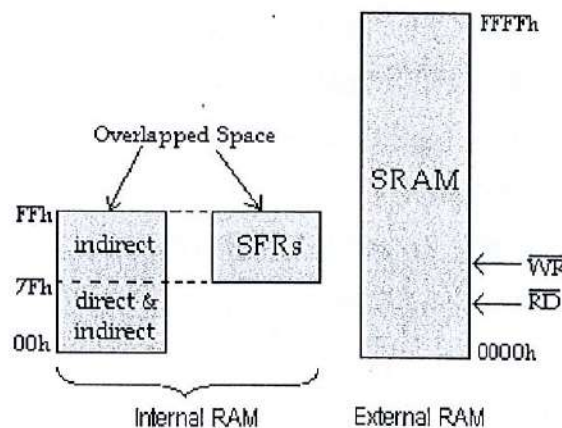


Figure 1 / Rajah 1

(5 marks / markah)

Q13. The instruction "**SJMP SANA**" is in memory location 9000H and 9001H. Find the machine language bytes for this instruction. SANA is located in memory location 9030H.

*Arahan "**SJMP SANA**" adalah dalam lokasi ingatan 9000H dan 9001H.*

*Dapatkan bait bahasa mesin bagi arahan tersebut. SANA terletak dalam lokasi ingatan 9030H.*

(5 marks/markah)

Q14. Write two types of timer in Microcontroller 8051.

*Tuliskan dua jenis pemasa yang terdapat dalam Mikropengawal 8051.*

(2 marks/markah)

Q15. Convert Program 1 into the machine code.

*Tukarkan Program 1 ke dalam kod mesin.*

Program 1

```
ORG 10H
MOV R0,#10H
REPAPA: MOV @R0,#55H
        INC R0
        CJNE R0,#20H,REPAPA
        MOV R1,#70H
LOOPKE: MOV @R1,#AAH
        DEC R1
        CJNE R1,#5FH,LOOPKE
KESINI: SJMP KESINI
```

(10 marks/markah)

Q16. Determine the value for TMOD to use Timer 0 in mode 2, with 8051 XTAL for clock source, and use instructions to start and stop the timer.

*Tentukan nilai untuk TMOD bagi penggunaan Pemasa 0 dalam mod 2, dengan XTAL 8051 sebagai sumber jam dan menggunakan arahan-arahan untuk menghidupkan dan memberhentikan pemasa tersebut.*

(4marks/markah)

Q17. **Program 2** is a delay subroutine in assembly language. Assuming a 12 MHz oscillator is used. Calculate the delay for the subroutine. Show your calculation to support your answer.

*Program 2 adalah suatu subrutin lengah dalam bahasa himpunan. Anggap pengayun 12 MHz digunakan. Kirakan lengah masa untuk subrutin ini. Tunjukkan pengiraan anda bagi menyokong jawapan yang diberikan.*

(5 marks/markah)

**Program 2** Delay Subroutine/ Subrutin Lengah

```

DELAY:    MOV  TMOD,#10H
          MOV  R0,#200
          MOV  TH1,#9EH
          MOV  TL1,#58H
          SETB TR1
LOOP:     JNB  TF1,LOOP
          CLR  TR1
          CLR  TF1
          DJNZ R0,ULANG
          RET
  
```

Q18. Write the instructions to enable the serial port interrupt, timer 1 interrupt and external hardware interrupt 0 (INT0).

*Tuliskan arahan-arahan untuk menghidupkan sampukan liang sesiri, sampukan pemasa 1 dan sampukanpekakasan luaran 0 (INT0).*

(3 marks/markah)

Q19. When a serial port interrupt and an external interrupt connected to INT1 occur at simultaneously, the serial port interrupt would only be serviced by the 8051 after the external interrupt has been serviced. Identify what is necessary to be done so that the 8051 services the serial port interrupt first when both happen at the same time.

Apabila sampukan liang sesiri dan sampukan luaran yang bersambung ke INT1 berlaku pada masa yang sama, sampukan liang sesiri hanya akan dilayan oleh 8051 setelah sampukan luaran dilayan terlebih dahulu. Kenal pasti apakah yang perlu dilakukan supaya 8051 melayan sampukan liang sesiri terlebih dahulu apabila kedua-dua sampukan berlaku serentak.

(7 marks/markah)

Q20. Figure 1 is an interfacing circuit of an eight LEDs connected to Port1 of 8051 IC. Write a main program that continuously on the LED at P1.0, P1.2, P1.4, and P1.6. *Rajah 1 adalah litar antaramuka bagi lapan LED yang disambungkan kepada Liang1 IC 8051. Tulis satu pogram utama untuk menyalakan LED pada liang at P1.0, P1.2, P1.4, dan P1.6 secara berterusan.*

(25 marks/markah)



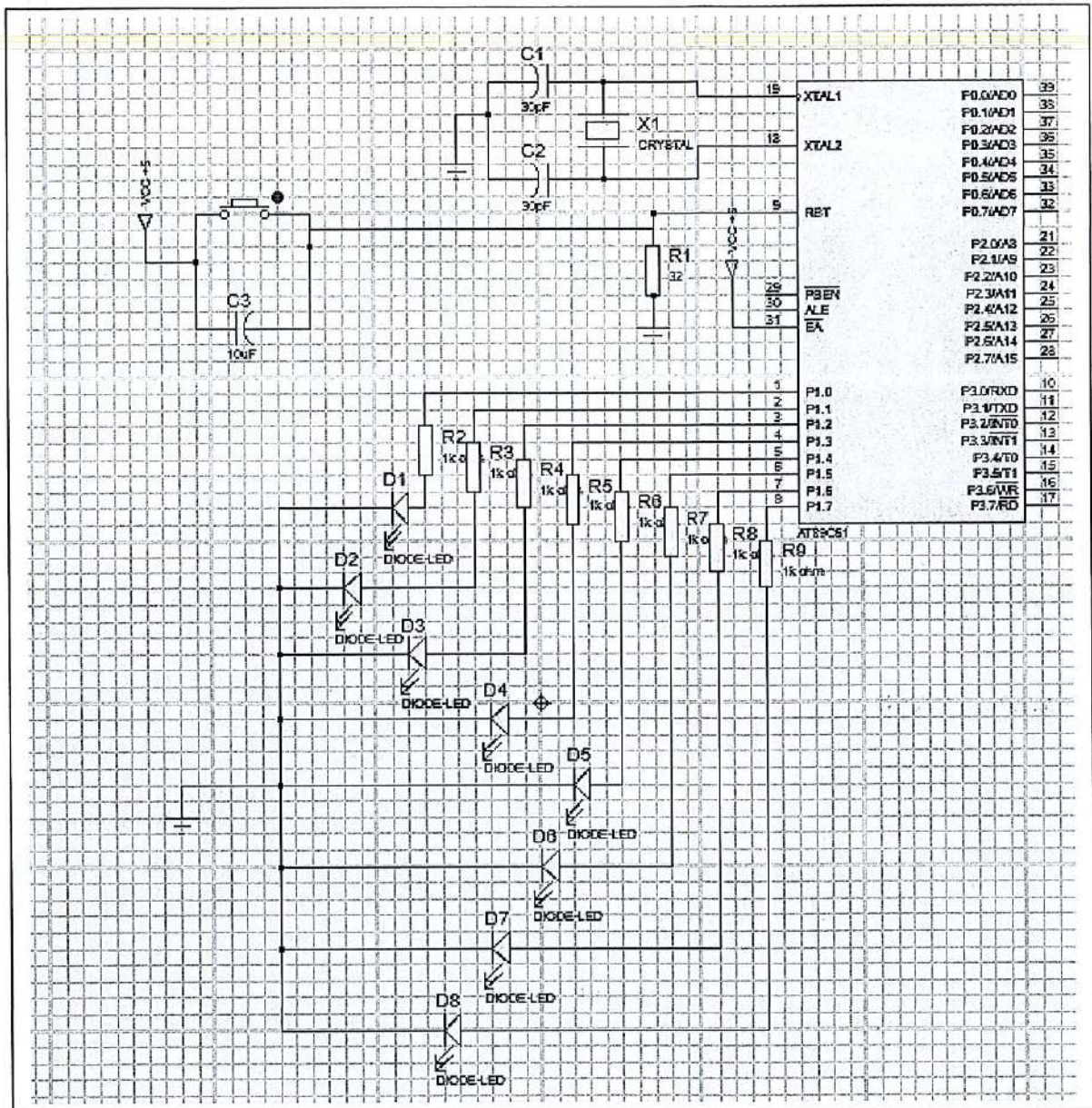


Figure 1 / Rajah 1

END OF QUESTION PAPER/KERTAS SOALAN TAMAT

