	126 p MIne
	القسم: تحكم + إتصالات أسئلة الامتحان النهائي لمادة: أنظمة حاسب دقيقة القسم: تحكم + إتصالات أسئلة الامتحان النهائي لمادة: أنظمة حاسب دقيقة ما 2022 / 4 / 4 / 2022 التاريخ: 4 / 4 / 2022 التاريخ: 4 / 4 / 2022 التاريخ: ساعتان الفصل الدراسي: خريف 2022/2021 المجموعة:
	الفصل الدراسي : خريف 2022/2021 المراسي : خريف 2022/2021 المراسي النصادة : 2022/2021 المراسي النصادة : المراسي
	Important Notes:
	 This paper contains FOUR questions in THREE pages plus ONE answer sheet. Attempt ALL questions. Total Marks: 60 Enhance your answers with proper sketches whenever applicable.
	Q.1 [15 Marks, 3 each] Underline the false statement, explain why it is wrong and correct it:
	1.
	 An 8-bit ALU can process only 1 byte of data at a time.
	 Every AVR microcontroller has an interrupt controller.
	 Arduino Uno has up to 20 MIPS Throughput.
•	Correction:
	 To access a 1KB memory, data and address lines must be 8 data lines and 8 address lines. Storage bits in SRAM are made of Flip-flop. MOV instruction is used in register addressing mode.
	Correction:
	 ATmega328p has 23 digital I/O lines distributed in three ports B, C and D.
	 Port C pins PC0 and PC1 can be used as analog outputs.
	 Clearing all bits of DDRB makes all bits of port B as inputs.
(Correction:
•	
	4.
	 In TTL logic level, logic LOW is represented by 0V and logic HIGH is represented by 5V.
	 Light emitting diodes are considered TTL compatible devices.
	 PC serial port is considered as TTL compatible device.
(Correction:

تمنياتي للجميع بالتوفيق أستاذ المادة: عبدالباسط عاشور

صفحة 1 من 4

خلية التقنية الالكترونية القسم: تحكم + إتصالات أسنلة الامتحان النهاني لمادة: أنظمة حاسب دقيقة القسم : تحكم + إتصالات أسنلة الامتحان النهاني لمادة : 14/4 2022 من المادة : CE223 التاريخ : 4/4 2022 لطلبة القصل : الرابع



اريخ: 4 / 4 / 2022	لمادة: CE223 الت		لفصل الدراسي: خريف 2022/2021 سع الطالب .
الزمن: ساعتان المجموعة:		اسم الأستاذ: عبدالباسط رقم القيد :	

- UART is the only ATmega328p serial interface that have an error checking technique.
- 12C technique uses only 2 lines to have full duplex data transmission hence called TWI.
- SPI is a single master multi slave protocol that uses hardware to select slaves.

Commention'	
Correction.	

Q.2 [15 Marks] Explain the purpose of the following:

- a) Arduino function Serial.begin().
- b) ADMUX register.
- c) T bit of status register.

Q.3 [15 Marks] Write ATmega328 assembly instruction(s) for the following tasks:

- a) Generating 25% duty PWM signal on pin PD3.
- b) Configure ADC0 as analog input with internal reference voltage.
- c) Add contents of R2 & R3 registers and store the result directly in forth register of SRAM.

Q.4 [15 Marks] For I2C serial communication protocol shown in figure (1), answer the following:

- a) In figure (1.a), what is the value of N of last slave? Elaborate your answer.
- b) Which slave the master is communicating with according to timing diagram in figure (1.b)?
- c) Redraw the timing diagram to represent the master reading from EEPROM?

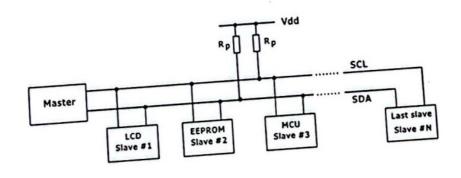


Fig. (1-a)

كلية التقنية الالكترونية القسم: تحكم + إتصالات أسئلة الامتحان النهائي لمادة: أنظمة حاسب دثينة الحالية القسل : الرابع من المادة: CE223 التاريخ: 1414 2022 رمز المادة: CE223 التاريخ: 14/4/2022



الفصل الدراسي: خريف 2022/2021

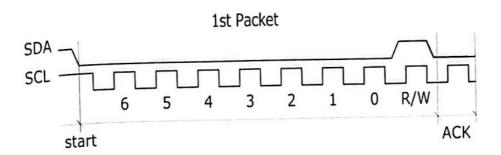


Fig. (1-b)

END OF QUESTIONS Good luck to all of you!