

المادة: الرياضيات  
الصف: الاول / صباحي  
الزمن: ثلاث ساعات  
التاريخ: 15 / 9 / 2018



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
الجامعة التقنية الجنوبية  
المعهد التقني / القرنة  
قسم التقنيات الكهربائية

اسئلة الامتحان النهائي للعام الدراسي 2018/2017 نموذج رقم ( 2 ) الدور... الثاني

ملاحظة: 1- أجب عن خمسة أسئلة فقط (يمنع استخدام الحاسبة العلمية)

السؤال الأول: جد قيم  $(x, y, z)$  من نظام المعادلات الآتية

( 20 ) درجة

$$\begin{aligned}x + 2y + 6 &= z \\ 3x + 4y - 2z &= -11 \\ 3y + z &= -3\end{aligned}$$

السؤال الثاني: جد حاصل ضرب المصفوفتين A.B

( 20 ) درجة

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 0 & 5 & 6 \\ 2 & -4 & 7 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 0 & 3 \\ 2 & 11 & 8 & 1 \\ 6 & -2 & 4 & -1 \end{bmatrix}$$

( 20 ) درجة

السؤال الثالث: جد  $\frac{dy}{dx}$  من كلا المعادلات التالية ( اختر اثنين )

$$y = \frac{x^5}{x^2 + 4x} \quad \text{أ-} \quad y = \frac{x^4 \ln(7x)}{x-1} \quad \text{ب-} \quad y = x^2 \tan x \quad \text{ج-}$$

( 10 ) درجة

$$(x + 1)^2 = 9$$

السؤال الرابع:  
أ- اوجد حل للمعادلة التالية

( 10 ) درجة

$$\frac{1}{j} - j^2$$

ب- جد ناتج ما يلي

( 10 ) درجة

السؤال الخامس:  
أ- جد المساحة بين المنحني  $y = \sin 3x$  ومحور  $x$  - axis لدورة واحدة.

( 10 ) درجة

ب- جد المساحة بين المنحني  $y = x\sqrt{3 - x^2}$  ومحور  $x$  - axis

( 10 ) درجة

$$(x + y) + j(x - y) = 4 + j2$$

السؤال السادس:  
أ- جد قيم  $(x, y)$  التي تحقق المعادلة التالية

( 10 ) درجة

ب- جد المساحة بين المنحني  $y = 4 - x^2$  ومحور  $x$  - axis من  $x = -2$  الى  $x = 2$

رئيس القسم  
كرار سالم عباس

((تمنياتنا لطبنتنا الأعزاء بالتوفيق والنجاح))

مدرس المادة  
عبد الغفور عبد الغفار عبد الحميد





Final Exam 2017/2018 - Model no. ( 2 ) – (Second) Attempt

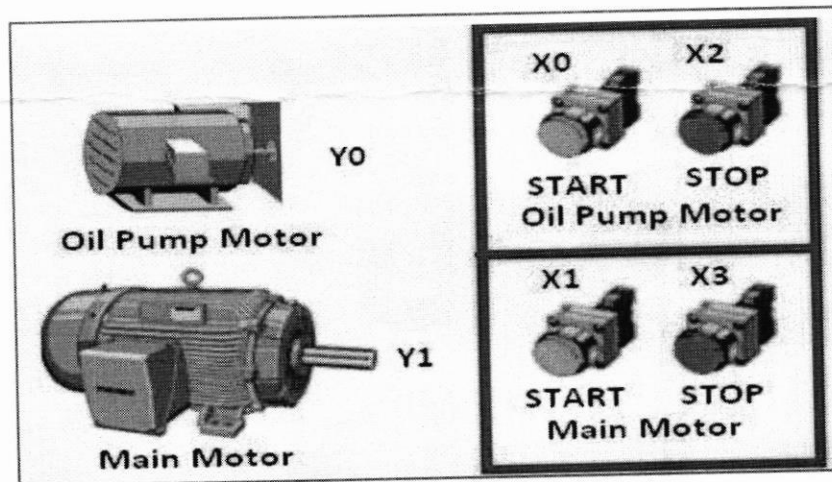
Note: Answer All Questions

Q1/ (Answer two only): (20 Mark)

- A: Write the logic and ladder program to implement positive triggered JK flip-flop.
  - B: Design the logic and ladder program to implement half adder function.
  - C: Write the logic and ladder program to implement T flip-flop.
- 

Q2/ (20 Mark)

- A: Write the PLC ladder program for Providing lubricant for the gear box before the lathe spindle starts to run which aims to ensure that the oil pump motor starts first and the main motor starts subsequently.



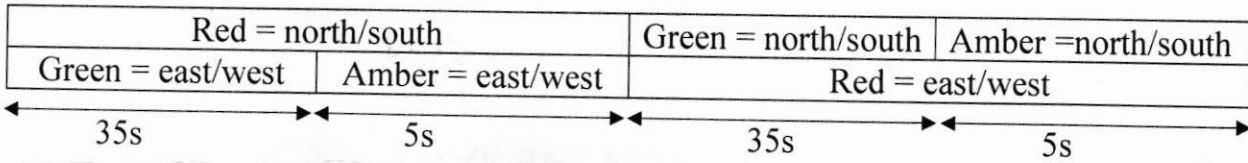
- B: Write the PLC ladder program for (ON and OFF) delay Motor starter.
- 

Q3/ (20 Mark)

- A: Write the PLC ladder program to implement an Automatic liquid mixing machine.
- B: Write the logic and ladder program to implement RS flip-flop.

**Q4/ (20 Mark)**

**A:** The time chart for two direction control traffic lights is shown below, write a PLC ladder program to achieve that. Use any type of timer instructions.

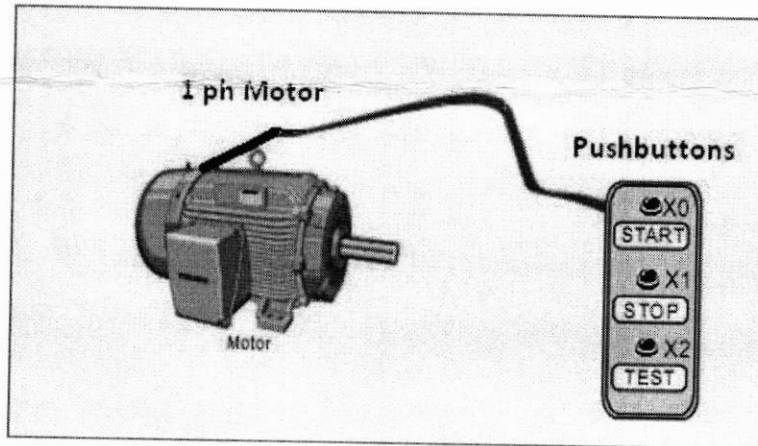


**B:** Draw the PLC based solution for the following function:

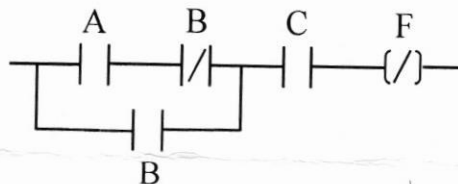
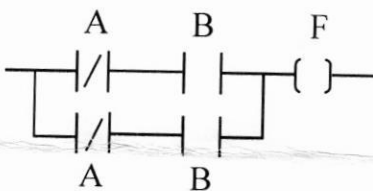
$$F = A \cdot \bar{B} \cdot D + \bar{C} \cdot D \cdot A + B \cdot C$$

**Q5/ (20 Mark)**

**A:** Write the PLC ladder program for controlling the running state of the 1 ph motor by pressing START and STOP pushbuttons, motor should remain in ON state after START pushbutton is pressed and should OFF when STOP pushbutton is pressed. Checking if the Motor is running normally by pressing TEST pushbutton.



**B:** Write the mathematical expression for the following PLC ladder programs:



*Saif M.R*  
Lecturer

Saif Muneam Ramadham

*Karar Salim Abbas*  
Head of department  
Karar Salim Abbas