

Name :

محمد
C.19

الفرقة الأولى
Section :

Menoufia University
Engineering Physics Department
Mid-Term Exam
Time: 1hr (11-12)



Faculty of Electronic Engineering
Engineering Physics3
Date: 7/11/2019
Full Mark : 30

Physical Constants: $m_e=9.1 \times 10^{-31}$ Kg $e=1.6 \times 10^{-19}$ C $h=6.6 \times 10^{-34}$ Js
 $c=3 \times 10^8$ m/s $k=1.38 \times 10^{-23}$ J/K

Answer The Following Questions

1-a) Define:

1-Space lattice 2-Unit cell 3-Bravais space lattices 4-Miller indices [4Marks]

1-b) Draw and find the number of atoms per unit cell and the coordination number of:-

1-Simple cubic 2-Body centered cubic 3-Face centered cubic [6Marks]

1-c) Draw the following planes and directions:-

$(\bar{1}\bar{1}\bar{1})$, (001), (100), $[\bar{1}\bar{1}\bar{1}]$, [001] [5Marks]

2-a) Why we need to study quantum theory in electronics? [3Marks]

2-b) Given the wave function as:-

$$\Psi(x,t) = \Psi_0 \exp [2\pi i (x/\lambda - t/T)]$$

With accepted notation:

i) Derive the operators of momentum (P) and energy (E).

ii) Find the Schrodinger wave equation.

iii) Deduce the time-dependent Schrodinger wave equation.

iv) Find the time-independent Schrodinger wave equation. [8Marks]

2-c) It is proposed to send a beam of electrons through a crystal of inter-planer distance (d). The electrons have a speed of 400m/s. How large must (d) be if the electrons are scattered at an angle of 25° for the first order of diffraction? [4Marks]

Good luck

Prof.Dr.Mohamed Dawoud

Assoc. Dr Ahmed Abo Arais

Minoufia University
Faculty of Electronic Engineering
Dept. Industrial Electronics and Control Eng.
Course: Electrical Engineering
Course Field: Specialization Requirements
Academic Level: First Year, 1st Semester
Academic Year: 2019 / 2020
Course Code: ACE 115



Midterm Exam
Date: 3 / 11 / 2019
Exam Type: Written
No. of Exam Pages: 2
No. of Exam Questions: 3
Exam Marks: 20 Marks
Exam Time: 60 Minutes
From 11:00 AM to 12:00 PM

Student Name:

Class:

Answer the following questions:

Question – 1: Put True (\checkmark) or False (\times) signs for the following expressions: [5 Marks]

1.	Voltage sources of different potentials should never be connected in series.	()
2.	The internal resistance of the ammeter must be very large for less loading effect.	()
3.	The total power consumed by the series or parallel circuits is equal to the SUM of the power dissipated by the individual resistors.	()
4.	Power is the capacity for doing work, so two identical jobs or tasks can be done at different rates.	()
5.	The same meter may give different loading effects if it is used for different circuits.	()
6.	$I_{OC} = 0$ for both the voltage source and the current source at open-circuit load.	()
7.	The electric voltage is defined as the force per unit charge acting at a point in the field.	()
8.	Conventional current is what actually happens and electrons flow out of the negative terminal, through the circuit to the positive terminal of the source.	()
9.	In linear resistors, the current isn't directly proportional to the applied voltage.	()
10.	The kinetic energy possessed by an object is dependent upon mass and speed.	()

Question – 2:

a. A 750 W electric motor is to be connected to a 130 V supply via two cables, which are each 64 m in length. If the voltage at the motor terminals is to be not less than 125 V, determine the minimum thickness of the copper conduction in the cables. (Given the specific resistance of the copper is $1.72 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$) [4 Marks]

b. Tungsten wire is used as filaments in incandescent light bulbs. Current in the wire causes the wire to reach extremely high temperatures. Determine the temperature of the filament of a 100-W light bulb if the resistance at room temperature is measured to be 11.7Ω and when the light is on, the resistance is determined to be 144Ω . (Given the temperature coefficients, per degree Celsius of the Tungsten is 0.0045) [4 Marks]

Question – 3:

[7 Marks]

For the circuit shown in Figure 1, Calculate the current I and the voltage V_{ab} when:

- a. R_x is short circuit.
- b. $R_x = 15 \text{ k}\Omega$.
- c. R_x is open circuit.

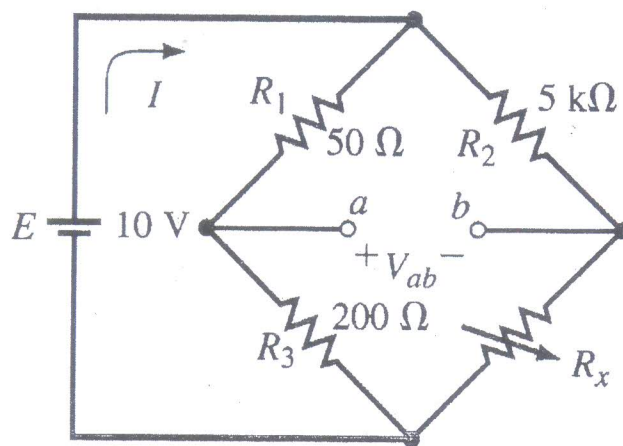


Figure 1

10. The following C++ function takes a simply linked list as input argument. It modifies the list by moving the last element to the front of the list and returns the modified list. Some part of the code is left blank. Choose the correct alternative to replace the blank line.

```

struct Node
{
    int value;
    Node *next;
};
Node *move_to_front(Node *head)
{
    Node *p, *q;
    if ((head == NULL) || (head->next == NULL))
        return head;
    q = NULL; p = head;
    while (p->next != NULL)
    {
        q = p;
        p = p->next;
    }
    _____
    return head;
}

```

- a. q = NULL; p->next = head; head = p;
b. q->next = NULL; head = p; p->next = head;
c. head = p; p->next = q; q->next = NULL;
d. q->next = NULL; p->next = head; head = p
11. Inserting an item into the stack when stack is not full is called operation and deletion of item from the stack, when stack is not empty is called operation.
- a. push, pop
b. pop, push
c. insert, delete
d. delete, insert
12. When new data is to be inserted into a data structure, but there is no available space; this situation is usually called
- a. Underflow
b. overflow
c. houseful
d. saturated
13. Which of the following is an application of stack?
- a. finding factorial
b. tower of Hanoi
c. infix to postfix conversion
d. all of the above
14. The data structure which is one ended is
- a. queue
b. stack
c. tree
d. grap
15. User perform following operations on stack of size 5 then -
push(1); pop(); push(2); push(3); pop(); push(4); pop(); pop(); push(5);
at the end of last operation, total number of elements present in the stack are -
- a. 2
b. 3
c. 1
d. 4

Answers:

10	11	12	13	14	15

16. What is the functionality of the following piece of code?

```
void f2(int n, Node * Head)
{
    Node *p, *q;
    p = Head;
    if (!Head)
        return;
    else
    {
        for(int i=1; i < n; i++)
        {
            q = p;
            p = p->Next;
        }
        q->Next = p->Next;
        delete p;
    }
}
```

- Find and delete an element at a specific position in the list
- Find and return the given element in the list
- Find and return the position of the given element in the list
- Find and insert a new element in the list

17. The following function can be used to delete the whole list

```
void destroy(Node* Head)
{
    Node *p = Head;
    Node * q;
    while(p!=NULL)
    {
        q = p->Next;
        delete p;
        p = q;
    }
    Head = NULL
}
```


In which order the list nodes are deleted?

- From the beginning of the list to its end
- Starting from the last node till reaches the first
- Deletion happens randomly
- None of the above.

Answers:

16	17

أولى من نبر

امتحان نصف الفصل د/جابر الأبيض	رسم العناصر والدوائر الإلكترونية (الفرقة الأولى)	 <p>كلية الهندسة الإلكترونية بمنوف جامعة المنوفية</p>
زمن الامتحان: ٣٠ دقيقة	تاريخ الامتحان ٢٠١٩/١١/٥	
الدرجة:	اسم الطالب:	
فصل رقم:	توقيع الطالب:	







ارسم ما يلي مع وضع البيانات بدقة :

ارسم المسقط الرأسى للوح دائرة مطبوعة أحادية الجانب النحاسي، قطاع كامل، مثبت عليه مقاومة كربونية.

ارسم المسقط الرأسى للوح دائرة مطبوعة ثنائي الجانب النحاسي، قطاع كامل، مثبت عليه مقاومة كربونية بتوصيل الفتحة الخلالية المطلية (PTH).

ارسم المسقط الرأسى للوح دائرة مطبوعة ثنائي الجانب النحاسي، قطاع كامل، مثبت عليه مقاومة كربونية بتوصيل الفتحة الخلالية الغير مطلية (non-PTH).

ضع علامة صح على الإجابة المناسبة :	
١	طبقة النحاس الأساسية Base Copper الملتصقة على اللوح المطبوع هي
	أ- الطبقة النحاسية قبل تشكيلها
	ب- الطبقة النحاسية بعد تشكيلها
	ج- الطبقة النحاسية و اللوح العازل
	د- لا يوجد إجابة صحيحة
٢	النموذج الأولي Prototype لأي دائرة أو جهاز هو
	أ- نواة تصميم أى خط إنتاج
	ب- الخطوات الأولى لوضع استراتيجية التصنيع
	ج- دراسة خطوات التصنيع الأولى لجهاز
	د- كل ما سبق
٣	الأيقونة Wire
	أ- تعتبر كائن رسومي في نافذة المكتبة
	ب- تعتبر توصيل كهربي في نافذة تخطيط اللوح
	ج- كل ما سبق
	د- لا يوجد إجابة صحيحة
٤	الرمز Symbol هو التمثيل البياني للعنصر المستخدم في
	أ- لوح الدائرة المطبوعة Layout
	ب- الرسم التخطيطي Schematic
	ج- رسم العناصر على ظهر اللوح المطبوع
	د- جميع الإجابات السابقة.
٥	الدائرة التخطيطية Schematic هي الدائرة التي
	أ- يمكن قراءة مواصفات العناصر كاملة
	ب- يمكن قراءة الوظيفة من خلالها
	ج- يمكن قراءتها من اليمين لليساار
	د- تعبر عن مراحل و وحدات الدائرة
٦	لوح الدائرة المطبوعة يطلق عليه بالإنجليزية
	أ- Printed Circuit Board
	ب- Printed Wiring Board
	ج- Layout
	د- كل ما سبق

ضع علامة صح على الإجابة المناسبة :	
١	هذه الأيقونة تقوم: 
	أ- بتقيب اللوح المطبوع
	ب- بإعداد خواص الشبكة البيانية
	ج- كل ما سبق
٢	هذه الأيقونة تقوم: 
	أ- بتغيير الخواص في الكائن الرسومي
	ب- بصيانة الكائن الرسومي
	ج- بفك و ربط نقاط الوصل بالرسم
٣	هذه الأيقونة تقوم: 
	أ- بسحب البوابات الإلكترونية
	ب- بإضافة عناصر إلى مساحة الرسم
	ج- بتحريك العناصر على الرسم
٤	هذه الأيقونة تقوم: 
	أ- بمبادلة طرفى العنصر
	ب- بتوسيع المسافة بين طرفى العنصر
	ج- بتوصيل طرفى العنصر
٥	هذه الأيقونة تقوم: 
	أ- بتصغير أو تكبير الرسم
	ب- بتحريك أى كائن رسومي
	ج- كل ما سبق
٦	هذه الأيقونة تقوم: 
	أ- برسم الوصلات في محرر تخطيط اللوح
	ب- برسم الوصلات في المحرر التخطيطي
	ج- كل ما سبق

المادة: رسم العناصر والدوائر الالكترونية
الزمن ساعة
عدد صفحات الأسئلة: (٢)
الدرجة العظمى: (٢٠ درجة)



أول
ميدسج

كلية الهندسة الإلكترونية بمنوف
امتحان نصف الفصل الدراسي الأول
الفرقة: الأولى
تاريخ الامتحان: ٢٠١٩ / ١١ / ٥

اسم الطالب: فصل رقم:

أجب عن الأسئلة الآتية: (Free Hand)

السؤال الاول: (١٠ درجات)

اكتب أسماء الرموز التالية:				ارسم رموز المكونات التالية:			

PART II

All questions have the same weight of marks

ANSWER THE FOLLOWING QUESTIONS

- Q1 : a) For a certain diode $I_o = 2 \times 10^{-14}$ A at 17°C . Calculate I_d at 47°C if $V_d = 0.7$ V.
- b) A certain diode has a rated power of 2 W At 25°C . Find the diode power at 75°C If the power derating factor is 0.005 W / $^\circ\text{C}$.

Q2 : For each circuit of fig.(1) find the output voltage V_o and the current in each diode.

