المستوى: الأول المادة : تفاضل وتكامل كود المادة ر ١ ١ ٢	كلية العلوم – قسم الرياضيات	الزمن: ساعتين التاريخ : ١٤/٥/٢٠١٦ الدرجة الكلية: ٨٠ درجة

البرنامج: جميع برامج المستوى الأول

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يلى

السؤال الأول إجبارى للشعب الرياضية والفيزيائية:- (٢٠ درجة)

أ- أوجد مساحة المنطقة المحدودة بالمنحنيات $y = x^2,\ y = x + 2$. (٦ درجات)

ب- أوجد كلاً من التكاملات التالية: (٨ درجات)

$(i)\ \int_{-2}^{2} |x+1|\,dx$ $(ii)\ \int sin^2x\, cos^3x\, dx$

ج- حدد مناطق التزايد والتناقص والقيم العظمى والصغرى المحلية للدالة

$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 3$. (٦ درجات)

السؤال الثانى:- (٢٠ درجة)

أ-أوجد $\frac{dy}{dx}$ لكل من الدوال التالية: (٨ درجات)

$(i) y = tan^{-1}(5x) + (tan5x)^{-1}$ $(ii)\ ysinx + x^3 = xe^x$

ب- أوجد كلاً من التكاملات التالية: (٨ درجات)

$(i)\ \int tan^{-1}x\, dx$ $(ii)\ \int \frac{1}{x(lnx)^2}\, dx$

ج- إدرس اتصال الدالة التالية عند $x = -3$، (٤ درجات)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-9}{x+3} & ,x \neq -3 \\ 5 & ,x = -3 \end{cases}$$

السؤال الثالث:- (٢٠ درجة)

أ- أوجد $\frac{dy}{dx}$ لكل من الدوال التالية: (٦ درجات)

$(i)\ y = (x^2+1)^{cosx}$ $(ii)\ y = e^{sin3x}sec(x^3+5)$

ب- أوجد كلاً من التكاملات التالية: (٦درجات)

$(i)\ \int (tan3x + sec3x)^2\, dx$ $(ii)\ \int \frac{1}{\sqrt{4-x^2}}\, dx$

ج- إدرس إمكانية وجود معكوس للدالة $f: \mathbb{R} - \{-2\} \to \mathbb{R} - \{1\}$ حيث $f(x) = \frac{x-3}{x+2}$، ثم أوجده إن وجد. (٨ درجات)

إقلب الصفحة

السؤال الرابع:- (٢٠ درجة)

أ- أوجد كلاً من التكاملات التالية: (٦ درجات)

$(i) \int_0^1 x^2\, e^x dx$ $(ii) \int_0^{10} \frac{x}{\sqrt{x^2+4}} dx$

ب- أوجد $\frac{dy}{dx}$ لكل من الدوال التالية: (٦ درجات)

$(i)\ y = 2^{\sin^{-1} x}$ $(ii)\ y = \ln(\sec x)$

ج- إذا كانت $f(x) = \sqrt{2-x}$ ، $g(x) = x^2 + 2x$ أوجد مجال تعريف كل منهما ثم أوجد $f^{\circ}g$ ، $g^{\circ}f$. (٨ درجات)

السؤال الخامس:- (٢٠ درجة)

أ- أوجد كلاً من النهايات التالية: (٨ درجات)

$(i)\ \lim_{x\to 0^+} x\ln x$ $(ii)\ \lim_{x\to 81} \frac{\sqrt[4]{x}-3}{\sqrt{x}-9}$

ب- أوجد المشتقة الثانية للدالة $f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ عندما $x = 1$. (٦درجات)

ج- أوجد كل من التكاملات التالية: (٦ درجات)

$(i) \int \frac{1}{\sqrt{x}(5+\sqrt{x})^2} dx$ $(ii) \int sec^2 x\, tan^3 x\, dx$

مع أطيب التمنيات

أسرة قسم الرياضيات

جامعة المنصورة
كلية العلوم

إمتحان : مبادئ الحاسبة والإدارة
كود المادة : ع ١٠٦
الزمن : ٢ ساعات

امتحان / المستوى الأول الفصل الدراسي الثاني
للعام الجامعي ٢٠١٥-٢٠١٦
تاريخ الامتحان الثلاثاء الموافق ٢٠١٦/٥/١٧

أجب عن الأسئلة التالية :

السؤال الأول : (٥٠ درجة)

أولاً : إن تطبيق نظم الجودة فى منظومة التعليم بكلية العلوم مسئولية كل من : القيادة الجامعية، والأستاذ الجامعي والعاملين، علاوة على مسئوليتك أنت فى هذه المنظومة . حيث أن محور منظومة التعليم بالجامعة هو أنت، فكل ما يدور حولك من محاضرات، وامتحانات، وندوات، وغيرها، غرضها الأساسي الارتقاء بمستواك ومهاراتك التى تؤهلك وتجعلك قادراً على المنافسة فى سوق العمل، الذى تزداد فيه حدة المنافسة يوما بعد يوم، فأنت متلقى الخدمة من الكلية.

ناقش العبارة السابقة موضحا دورك الأساسي فى تطبيق نظم جودة التعليم بكليتك.

ثانيا :افتراض أن لدى إحدى المنشآت ثلاث بدائل هي س١ ، س٢ ، س٣ وأن حالات الطبيعة هي ط١ ، ط٢، ط٣ وأن مصفوفة العائد تتمثل في :

الإستراتيجيات	حالات الطبيعة		
	ط١ ٠٫٢٥	ط٢ ٠٫٥٠	ط٣ ٠٫٢٥
س١	٤٢	٢٠	٨
س٢	١٤	٢٤	١٠
س٣	-١٠	٢٢	٣٠

والمطلوب :

١- تحديد القيمة المتوقعة لكل إستراتيجية مع بيان أفضل إستراتيجية .

٢- تحديد القيمة المتوقعة للمعلومات الكاملة .

٣- وضح الإستراتيجية المثلى في ظل تطبيق المعايير التالية :

أ. معيار التفاؤل ب . معيار التشاؤم ج . معيار الندم (أو الأسف) .

السؤال الثاني : (٥٠ درجة)

أولاً : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام كل عبارة من العبارات التالية :

١. يشير التنظيم إلى بيان إلى أين تريد المنظمة أن تصل مستقبلاً ، وكيف يمكنها تحقيق ذلك ؟ والتنظيم يعنى تحديد الأهداف المستقبلية وبيان المهام والأنشطة الواجب القيام بها لاستخدام الموارد والإمكانات المتاحة.

٢. تشير وظيفة الرقابة الى التأكد من عمليات التنفيذ ومدى مسايرتها لما تم التخطيط له.

٣. يمكن تعريف اتخاذ القرار بأنه الاختيار من بين عدة بدائل بقصد تحقيق هدف أو مجموعة من الأهداف.

٤. تتمثل المهارات اللآزمة لممارسة العملية الادارية فى المهارات الفكرية والانسانية والفنية.

٥. تشير نظم دعم الإدارة إلى مجموعة التقنيات المرتكزة على التشغيل الالكتروني والتي تهدف إلى دعم العمل الإداري ، وخاصة اتخاذ القرارات.

٦. يشير التخطيط إلى بيان إلى أين تريد المنظمة أن تصل مستقبلاً ، وكيف يمكنها تحقيق ذلك ؟ والتخطيط يعنى تحديد الأهداف المستقبلية وبيان المهام والأنشطة الواجب القيام بها لاستخدام الموارد والإمكانات المتاحة.

٧. يطلق على اتفاقية الجاتس تحرير تجارة الخدمات.

٨. تتمثل قيمة المعلومة الكاملة في الفرق بين قيمة المعلومة في ظل عدم التأكد وقيمة المعلومة في ظل المخاطرة .

٩. ينتج صافى الربح نتيجة زيادة الايرادات على المصروفات.

١٠.يتم الافصاح عن المصروفات والايرادات فى قائمة المركز المالى.

١١.تقوم المحاسبة بكل فروعها على وظيفة أساسية هى وظيفتى القياس والافصاح.

١٢.تعرف الإدارة الالكترونية بأنها العملية الإدارية القائمة على الإمكانات المتميزة للانترنت وشبكات الأعمال في تخطيط وتوجيه والرقابة على الموارد من أجل تحقيق أهداف الشركة.

ثانيا : فيما يلى بعض العمليات المتعلقة بمركز المهندس عمر تيجر لصيانة أجهزة الحاسب الالكترونى خلال مارس ٢٠١٥ :

١ . فى أول مارس تم بداية النشاط باستثمار ١٥٠٠٠٠ج نقدا ومبانى بمبلغ ٨٠٠٠٠ج .

٢ . فى ٢ مارس تم سداد مبلغ ٤٠٠٠ج نقدا مقابل ايجار مخزن شهرين مقدم .

٣ . فى ٥ مارس تم شراء أثاث للمركز بمبلغ ١٦٠٠٠ جنيه نقدا.

٤. فى ١٧ مارس بلغ ايراد عمليات الصيانة ٤٥٠٠٠ج لشركة شومان لم تحصل بعد.

٥ . فى ٢٠ مارس تم سداد رواتب العاملين بالمركز وقدرها ٢٨٠٠٠ جنيه نقدا.

٦ . فى ٢٣ مارس تم تحصيل مبلغ ٢٠٠٠٠ج نقدا من المستحق على شركة شومان.

٧ . فى ٢٦ مارس بلغ ايراد عمليات الصيانة ٧٥٠٠٠ج حصلت نقدا.

٨ . فى ٢٨ مارس تم فتح حساب جارى باسم المركز فى البنك الأهلى بمبلغ ٣٠٠٠٠ج.

٩ . فى ٣١ مارس تم سحب مبلغ ١٢٠٠٠ جنيه للمصروفات الشخصية بشيك.

والمطلوب:

١. بيان أثر العمليات السابقة على المعادلة المحاسبية (معادلة الميزانية) .

٢. إعداد قائمة الدخل عن شهر مارس ٢٠١٥.

٣. إعداد قائمة التغير في حقوق الملكية فى ٣١ مارس ٢٠١٥.

٤. قائمة المركز المالي في ٣١ مارس ٢٠١٥.

مع تمنياتي بالتوفيق و النجاح

أ.د. سمير أبو الفتوح صالح

Mansoura University
Faculty of Science
Chemistry Department
Subject: Physical Chem.
Course: Chem. 141

Final exam
First level student
Time Allowed: 2 hours
Full Mark: 60 Marks
Date:May, 2016

(Atomic weight of some elements C=12, O=16, N=14, H=1, Cu=64 and Zn=65)

Answer the following questions

1- [20marks]

a. Complete:

1) For a reversible reaction, the calculated Q (quotient)value is such that $Q < K_c$, this means that the reaction shifts to ..... .

2) Raoult's law states that :" The partial pressure of the solvent above the solution is proportional to its ....."

3) If $Ka = 10^{-5}$ for acetic acid, the dissociation constant for the conjugate base is equal to.....

4) According to the kinetic theory of gases:"The kinetic energy of molecules depends on the ....."

5) A chemical reaction that absorbs heat from the surroundings is said to be _____ and has a _____ΔH at constant pressure.

b. Give a brief account on Raoul's Law.

2- **a.** Assign true or false for the following and comment on the answer: [20marks]

1. Osmosis is a result of passage of solute or solvent molecules through semipermeable membrane ( ).
2. The % ionization for weak acid = (acid concentration at initial) / (acid concentration at equilibrium) x 100 ( ).
3. the compressibility factor Z for an ideal gas is such that Z =0 ( ).
4. For the reaction at equilibrium: $3Fe_{(s)} + 4\,H_2O_{(g)} \rightleftharpoons Fe_3O_{4(s)} + 4\,H_{2(g)}$ $K_p > K_c$ ( ).
5. The value of $\Delta H°$ for the reaction $CH_4\,(g) + 3Cl_2\,(g) \neg CHCl_3\,(l) + 3HCl\,(g)$ is -336.0 kJ. The heat (kJ) released to the surroundings when 23.0 g of HCl is formed is 71.6 KJ.

b. Deduce the relation between K_P and K_C.

3. **[20 Marks]**

a. Explain what colligative properties term means. .

b. Calculate the $[H^+]$ for the following solutions:

i. 0.1 M CH_3COOH ($Ka = 1.82 \times 10^{-5}$).

ii. 0.1 M CH_3COONa.

iii. Mixture from i and ii solutions

المستوى: الأول البرنامج: رياضيات & إحصاء وعلوم الحاسب فيزياء & فيزياء حيوية & جيوفيزيقا المقرر: ميكانيكا (٢) ر١٢٢	كلية العلوم - قسم الرياضيات	دور مايو ٢٠١٦ الزمن: ساعتان التاريخ: ٢٠١٦/٥/٣١

أجب عن الأسئلة الآتية:

(أ) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة (١٠ درجات)

(١) إذا كانت إزاحة جسيم يتحرك في خط مستقيم تتناسب مع مربع سرعته، فإن القوة المؤثرة عليه تكون

(أ) ثابتة دائما (ب) متغيرة مع الزمن (ج) تساوى صفر

(٢) جسيم m يتحرك بسرعة v، وتزداد كتلته بجسيمات تتحرك بنفس السرعة وفى نفس اتجاه الجسم قبل التحامها معه، فإن قوة رد الفعل تكون

(أ) $-2v\frac{dm}{dt}$ (ب) تساوى صفر (ج) $m\frac{dv}{dt}$

(٣) إذا تحرك جسيم على محيط دائرة نصف قطرها r وبسرعة زاوية ω فان سرعته المماسية تكون

(أ) صفر (ب) ωr (ج) $\omega^2 r$

(٤) إذا كان طرفى قضيب ثقيل يرتكز على وتدين عند طرفيه، فإن أكبر قيمه لعزم الانحناء يكون

(أ) عند طرفيه (ب) عند منتصفه (ج) غير ذلك

(٥) إذا قذف جسيم إلى أعلى فى خط مستقيم تحت تأثير وزنه، وذلك فى وسط مقاومته ثابتة فإنه يتحرك بعجلة

(أ) تتناسب مع السرعة (ب) ثابتة (ج) تتناسب مع بعده عن نقطة القذف

(ب) يتحرك جسيم فى خط مستقيم ox تحت تأثير عجلة تتجه دائما نحو o ومقدارها $\lambda\left(x+\frac{a^4}{x^3}\right)$ حيث λ ثابت. فإذا علم ان الجسيم قد بدأ الحركة من السكون من نقطة تبعد مسافة a عن 0 أوجد سرعته عند منتصف المسافة. (١٠ درجات)

---

[٢]-أ) قذف جسيم رأسيا إلى أعلى بسرعة قدرها $\sqrt{\frac{3g}{\lambda}}$ فى وسط مقاوم تقدر مقاومته لوحدة الكتل بحاصل ضرب λ فى مربع السرعة حينئذ، حيث λ ثابت. اثبت أن أقصى ارتفاع يصله الجسيم هو $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{3g}{\lambda}}$. (١٠ درجات)

ب) قضيب منتظم طوله L ft ووزنه w lb ويرتكز عند طرفيه على وتدين في وضع افقى ويحمل ثقلا قدره w/3 lb على بعد L/4 ft من احد طرفيه. ارسم منحنيات القوى القاصة والعزم الحاني للأجزاء المتخلفة للقضيب وعين أكبر قيمة للعزم الحاني. (١٠ درجات)

تابع بقية الأسئلة بالخلف

[٣]-أ) أوجد معادلة حركة جسيم يتحرك بسرعة $\vec{v}$ تحت تأثيره قوه $\vec{F}$ ، وتتغير كتلته بالتحام جسيمات معه سرعتها $\vec{v}_0$. (١٠ درجات)

ب) أعد صاروخ للانطلاق رأسيا إلى أسفل وكانت كتلته الكلية $2m$ منها m من الوقود وكان الصاروخ يقذف مادته بمعدل ثابت يساوى $\frac{m}{40}$ كل ثانية بسرعة نسبية $u = 70g$ رأسيا إلى أسفل، فاثبت أن الصاروخ ينطلق بعد عشرة ثوان من بدء اشتعال الوقود، وأوجد أقصى سرعة يكتسبها. (١٠ درجات)

---

[٤]-أ) استنتج مركبات السرعة والعجلة لجسيم يتحرك على محيط دائرة نصف قطرها a . (١٠ درجات)

ب) بدأ جسيم الحركة من سكون من أعلى نقطة على دائرة ثابتة ملساء نصف قطرها $27/5$ ft . اثبت أن المسافة الأفقية التي يقطعها الجسيم منذ بداية الحركة حتى يصطدم بمستوى افقى يمر بمركز الدائرة.
(١٠ درجات)

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

أ.د/ مجدى الياس فارس

د/ الشحات عبدالعزيز صالح

د/ دعاء ابراهيم عطا

Mansoura University Faculty of Science **PHYSICS DEPARTMENT** **Final Exam – 2nd Term** (4 June 2016)	**2015 – 2016**	**First Year Students** (Phys. + Biophys. + Math. + Stat.) **Course: Phy 104 (Electromagnetic Theory)** **Time allowed: 2 hours**

Answer the following questions

(Q1: 15 Mark, Q2: 15 Mark, Q3: 10 Mark, Q4: 20 Mark) **Full Mark: 60**

Q1:

A) A charged wire of length L lies on z-axis, and its linear charge density varies as $\lambda = \lambda_0 z$ '. Find the electrostatic field strength $\underline{E}(\underline{r})$ at a point away from the mid of the wire a distance d.

B) Derive the 4th Maxwell's equations in case of time-dependent electromagnetics.

Q2:

A) Solve Laplace's equation to find the electrostatic potential inside an equi-potential $\left[\Phi \equiv \Phi(\rho,\varphi)\right]$ half-cylindrical surface connected with battery of voltage V_0 and the lower plane surface connected to the ground.

B) Define each of the following:

Polarization vector – Faraday's law – Electric dipole moment – Element of Current – Continuity equation.

Q3:

A) Find the magnetostatic field intensity on the axis of a coil of ***N*** turns, and radius ***R***.

B) Prove that the net bound charge of a dielectric material vanishes.

Q4: Choose the BEST answer:

1. At point $\left(2,\frac{\pi}{4},-3\right)$ in cylindrical coordinates, which of the following is correct

a) $x=\sqrt{2}$ b) $\theta = 0.813\pi$ c) $r=\sqrt{13}$ d) all

2. A field $\underline{F}$ is said to be conservative if

a) $\underline{\nabla}\cdot\underline{F}=0$ b) $\underline{\nabla}\times\underline{F}=0$ c) $\int_C \underline{F}\cdot d\underline{\ell}=\rho$ d) $\underline{\nabla}(\underline{F})=0$

3. The continuity equation for non-steady current has the form:

a) $\underline{\nabla}\cdot\underline{J}=0$ b) $\underline{\nabla}\times\underline{J}=0$ c) $\underline{\nabla}\cdot\underline{J}+\frac{\partial\rho}{\partial t}=0$ d) $\underline{\nabla}\times\underline{J}+\frac{\partial\rho}{\partial t}=0$

4. For isotropic, linear and homogeneous dielectric material, the relation between the polarization vector $\underline{P}(\underline{r})$ and electrostatic filed intensity $\underline{E}(\underline{r})$ is given by

a) $\underline{P}(\underline{r})=\chi\underline{E}(\underline{r})$ b) $\underline{P}(\underline{r})=\varepsilon\chi\underline{E}(\underline{r})$ c) $\underline{P}(\underline{r})=\varepsilon_0\chi\underline{E}(\underline{r})$ d) none

5. For any vector field $\boldsymbol{A}$, which of the following is correct

a) $\underline{\nabla}\times\underline{\nabla}\times\underline{A}=0$ b) $\underline{\nabla}\cdot\underline{\nabla}\times\underline{A}=0$ c) $\underline{\nabla}\cdot\underline{\nabla}\,A_x=0$ d) all

6. The total flux of a field $\underline{A}$ out of a surface S surrounds a volume V, is defined by the integral

a) $\psi=\int_V \underline{A}\,dv$ b) $\psi=\int_S \underline{A}\cdot\hat{\underline{n}}\,ds$ c) **a** and **b** d) none

7. Laplace's equation in electrostatics can be written for the electrostatic potential Φ as

a) $\underline{\nabla}\Phi=0$ b) $\nabla^2\Phi=0$ c) $\nabla^3\Phi=0$ d) none

8. Ampere's circuital law takes the form

a) $\int_C \underline{B}\cdot d\underline{\ell}=I_{enc.}$ b) $\underline{\nabla}\cdot\underline{H}(\underline{r})=J(\underline{r})$ c) $\int_C \underline{H}\cdot d\underline{\ell}=I_{enc.}$ d) **b** and **c**

9. Gauss' law in electrostatics corresponds to ..... Maxwell's equation **(write its formula after the choice)**

a) 1st b) 2nd c) 3rd d) 4th

10. The fact that "*there is no single magnetic pole in nature*" can be expressed mathematically as

a) $\underline{\nabla}\times\underline{B}=0$ b) $\underline{\nabla}\times\underline{H}=0$ c) $\underline{\nabla}\times\underline{A}=0$ d) $\underline{\nabla}\cdot\underline{H}=0$

With my best wishes,,,,, Prof. Dr. M. Sallah

Mansoura University **Faculty of Science**

ESP Center **First Year**

Second Term Final Exam – May 2016 **Time: Two Hrs.**

Section One: Reading Skills:

Read the passage below then answer the questions which follow:

Laser

(1) Many useful inventions use lasers. So do many inventions to entertain us.CD and DVD players use lasers. Bar code readers in stores use lasers. Doctors use lasers to do delicate surgery, such as eye surgery. Lasers carry TV and telephone signals over special cables. Metal workers use lasers to cut and weld metal into everything from street light poles to cars. Workers in clothing factories use lasers to cut through hundreds of layers of fabric at once. Lasers are a special form of light. Laser light does not exist in nature. Only human technology can create laser light.

(2) Ordinary light, like sunlight, is made up of many different wavelengths, or colors, of light. If you put all the different colors together, you get white light.

(3) Laser differs from light in many ways. First, the light from a laser contains exactly one color or wavelength rather than a lot of different wavelengths. Scientists say that laser light is "monochromatic," meaning of one color. Second, all the wavelengths are in phase. That is, they are all "waving" together, like a well-timed audience "wave" at a football game. All the wave crests (high points) and troughs (low points) are lined up. Therefore scientists say the laser light is "coherent. And third, while light waves from ordinary sources (such as flashlights, light bulbs, or the Sun) spread out in all directions . laser light waves all travel in the same direction, exactly parallel to one another. This means that laser light beams are very narrow and can be concentrated on one tiny spot. So, Scientists say the laser light is "collimated."

(4) Because the laser light is monochromatic, coherent, and collimated, all of its energy is focused to produce a small point of intense power. This focused power makes laser light useful for cutting and welding. It also makes it possible to control laser light very precisely and make it do all kinds of useful things.

(5) Lasers are also finding many new uses in space missions. No, not in light sabers! For one thing, lasers can be used in a device called a spectrometer. A spectrometer uses light to identify the chemical composition of matter. For example, as light passes through a gas, the gas soaks up certain colors, or wavelengths, of light. Different gases absorb different wavelengths. So the light that comes out the other side of a gas cloud will have a unique "fingerprint." A spectrometer can read that fingerprint and identify the gas.

(6) A spectrometer uses light to identify the chemical composition of matter. For example, a spectrometer "looking at" sunlight that has passed through the air above a city can detect what gases the air contains, including all the pollution from cars and factories.

(7) A new kind of laser spectrometer can go even farther and measure exactly how much of a gas is present. Want to look for signs of life on Mars? One way is to look for methane. Methane is a gas produced by living things, like bacteria. Even tiny amounts of methane on Mars could mean something is alive and well!

(8) Let's say scientists send their special spectrometer to Mars as part of a lander or rover mission. The scientists know that methane—and only methane—absorbs a certain wavelength of light. So, like tuning in a radio station, they "tune" their laser spectrometer to that exact wavelength. The spectrometer's laser beam aims at a distant rock, zipping through the Martian air, bouncing off the rock, and shining back into the spectrometer's "eye." If the returning laser light is weaker, it can only mean that methane in the Martian air has absorbed some of the energy. And how much energy has been absorbed tells how much methane is present.

(9) In the early days of lasers it came as a surprise that these tools of light could be used in the science of medicine, since no one envisioned that they might be able to heal or otherwise improve people's physical well-being. But doctors and medical researchers quickly began to see the possibilities, and the number of uses for medical lasers multiply over the years. Among other applications, these include cutting into tissue in surgical procedures; reshaping the cornea of the eye to improve sight; cleaning clogged arteries; burning away cavities and whitening the teeth; removing unwanted hair, wrinkles, birthmarks, and freckles; and reshaping the face in plastic surgery procedures.

I. Each of the following five statements summarizes the main idea of <u>one</u> of the paragraphs in the passage. Copy the <u>statement</u> in your answer sheet then write the <u>number</u> of the paragraph having the main idea next to it.

A) Uses of Laser in medicine
B) How spectrometers can be used to discover Methane in other planets
C) General uses of laser
D) A comparison between laser and natural light
E) The use of spectrometers to determine the level of pollution

II. Answer the following questions:

A) Explain how a spectrometer may be used to identify gases.
B) Mention four differences between Laser and natural light.
C) List three applications of laser in medicine and two in industry.

III. Are the following statements true or false? Justify your with evidence from the text in both cases.

A) Collimated light may spread over a large area.
B) The power associated with laser is highly concentrated.
C) Laser was widely applied in medicine since it has first appeared.
D) Metals can be cut and reshaped by lasers.

IV. Find words in the passage which mean:

A) Join (paragraph (1) **B)** Accurately (paragraph 4) **C)** Take in (paragraph 5) **D)** Increase (paragraph 9)

Section Two: Language Skills:

I. Some of these sentences are incorrect or unnatural. Change where necessary. Put "right" if the sentence is correct:

A. Did it cost much to repair the car?
B. I don't know much Spanish - only few words.
C. Neither of the boys wants to play football.

D. My brother is elder than me.
E. We spent much money in our last holiday.
F. The food was too hot to eat it.
G. The library is more quite than the club.
H. Half of this money is mine, and the half of it is yours.
I. I haven't got enough money for going on holiday.
J. I didn't expect to see them. It was a quite surprise.
K. Randy always talks about the same things. He's really bored.
L. Both my parents are from London.

II. Explain the difference in meaning between the sentences in each of the following pairs:

A) He spoke little English - He spoke a little English
B) She has few problems - She has a few problems
C) All flowers in this garden are beautiful. - All of the flowers in this garden are beautiful.

III. Rewrite these sentences so that they have the same meaning:

A. Jack is younger than he looks.
B. Jack isn't _____
C. I didn't spend as much money as you.
D. You _____

IV. Complete these pairs of sentences :

A) We enjoyed our holiday. It was so _____ - We enjoyed our holiday .We had such__
B) I don't like London very much . It's so ___ - I don't like London very much. It's such _

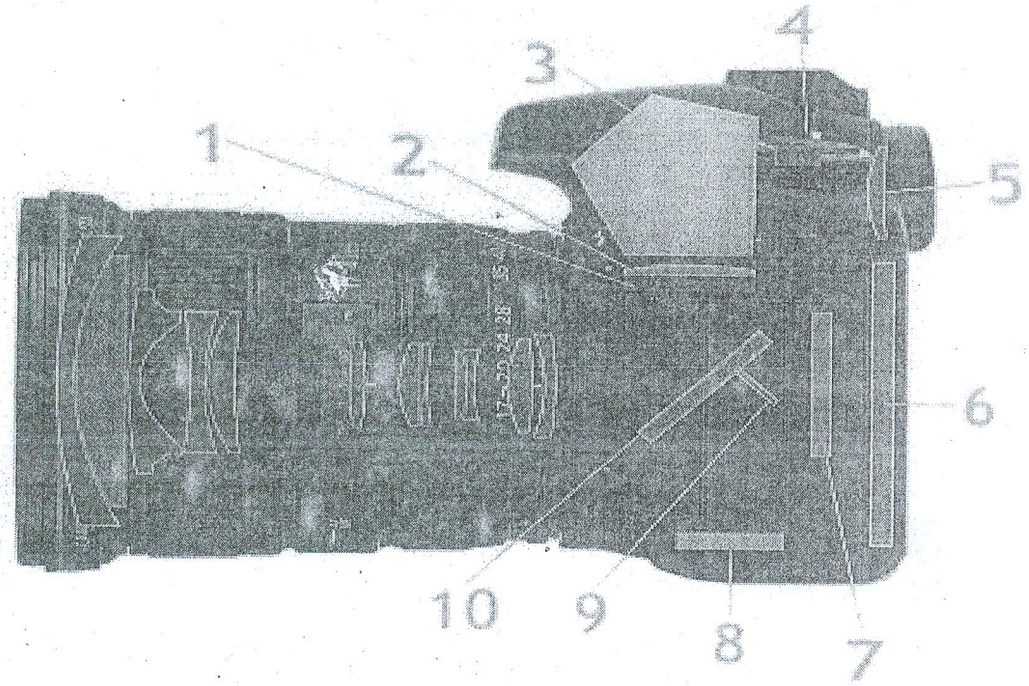
Section Three: Writing skills:

Choose one of the following topics to write a short paragraph of about 200 hundred words.

A) Using the information in the table, below write a short paragraph comparing between earthquakes and volcanoes

	Earthquakes	Volcanoes
Definition	rapid/ successive shakes/ take place/ one after the other	opening in the earth's crust/ permit the passage/ lava/ gases
Causes	breaks of the crust / volcanic eruption	presence of weak parts in the earth's crust/ molten magma/
Harms	- losses in spirits / damage/ buildings - roads blocking/ dams/ destruction - tsunami waves/ destroy/ coastal cities	- lava flow/ cover towns and village/ - poisonous gases / volcanic dusts/ -- - forest fires/ destruction/ cultivated lands
Benefits	information about the earth's internal structure	-thermal energy/ produce electricity - volcanic rocks/ economic value

B) Using the information in the following table, write down a paragraph about the function of each part of a digital camera.



1) Matte focusing screen	A screen on which the light passes through the lens will project
2) Condensing lens	Used to concentrate the incoming light
3) Pentaprism	To produce a correctly oriented and right side up image and project it to the viewfinder eye piece
4) AF sensor	It's full name is autofocus sensor, which is used to accomplish correct auto focus
5) Viewfinder eyepiece	To allow us to see what will be recorded on the image sensor
6) LCD screen	Used to display the photos stored in its memory card, setting and also what will be recorded on the image sensor in live view mode
7) Image sensor	Contains a large number of pixels for converting an optical image into electrical signals
8) AE sensor	Used to provide exposure information and adjust the exposure settings
9) Sub mirror	To reflect the light passes through the semi-transparent area on the main mirror
10) Main mirror	To reflect incoming light into the viewfinder compartment

Best Wishes

Mansoura University
Faculty of Science
Physics Department

May 2016
1st level student (103)
Electric circuit

Answer the following questions — Allowed time 2h

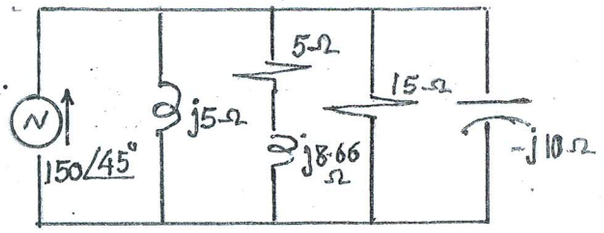
1- Two pure circuit element in series have the following current and applied voltage

$\iota = 13.42 \sin (500t - 35.4^{\circ})$ A ,
$v = 150 \sin (500t + 10^{\circ})$ V.

a) construct the V-I phasor diagram
b) Find the impedance and construct the impedance diagram
c) Determine the circuit constants
d) Draw the parallel equivalent circuit

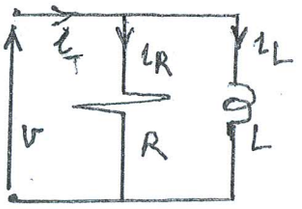
[20]

2- For the given parallel circuit
a) Find the equivalent admittance $Y_{eq.}$ and the total current
b) Draw the series equivalent circuit
c) Calculate the power relations and draw the power triangle

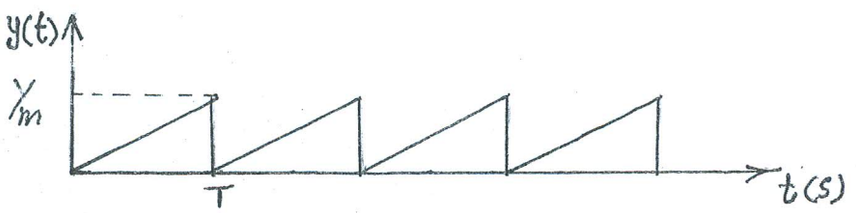


[20]

3- a) The applied voltage to the parallel combination of R and L shown in Fig . is $v = V_m \cos \omega t$.
Find the current in each branch and express the total current as a single cosine function



b) Determine the Y_{rms} for the given waveform



[20]