المستوى الأول - جبر وهندسة ر ١١١ (رياضيات - احصاء - فيزياء ف - حيوى)

جامعة المنصورة كلية العلوم قسم الرياضيات	المستوى الأول المادة: جبر وهندسه كود المادة: ر١١١ برامج : الرياضيات - الإحصاء وعلوم الحاسب - الفيزياء - الفيزياء الحيوية	الفصل الدراسي الصيفى دور سبتمبر ٢٠١٣ الزمن : ساعتان التاريخ:السبت: ٢٠١٣/٨/١٧ الدرجة الكلية : ٨٠ درجة

أجب عن الأسئلة الآتية: (٨٠ درجة)

السؤال الأول: (٢٠ درجة)

(١) اثبت بإستخدام مبدأ الإستنتاج الرياضى أن $(x^n - y^n)$ تقبل القسمة على $(x-y)$ (١٠ درجات)

(٢) حلل إلى كسور جزئية الكسر التالى: $\dfrac{16x+7}{(3x+1)^2(x+2)}$ (١٠ درجات)

السؤال الثاني: (٢٠ درجة)

(١)أوجد مفكوك $\cos 3\theta$ ومفكوك $\sin 3\theta$ بدلالة قوى جيوب وجيوب تمام الزاوية θ. (١٠ درجات)

(٢)عين الرأس والبؤرة والدليل والمحور وطول الوتر البؤرى العمودى للقطع المكافئ: $x = y^2 - 4y + 2$ ثم إرسمه. (١٠ درجات)

السؤال الثالث: (٢٠ درجة)

(١) أوجد جذور المعادلة الآتية بإستخدام طريقة كاردان: $x^3 - 12x + 16 = 0$. (١٠ درجات)

(٢)أوجد معادلة القطع الناقص الذى مركزه عند النقطة $(-3,2)$ واحدى بؤرتيه $(3,2)$ واحدى رؤوسه عند النقطة $(8,2)$. (١٠ درجات)

السؤال الرابع: (٢٠ درجة)

(١)اثبت أن المعادلة $x^2 - y^2 - 2y - 1 = 0$ تمثل خطين مستقيمين. أوجدهما ، وأوجد نقطة تقاطعهما ، والزاوية بينهما. (١٠ درجات)

(٢)أوجد قيمة $\left(\cos\dfrac{3\pi}{4} + i\sin\dfrac{3\pi}{4}\right)^{4/3}$ (٥ درجات)

(٣)أوجد النقطة التى تنقل إليها نقطة الأصل مع بقاء المحاور موازية للمحاور الأصلية بحيث تتلاشى حدود الدرجة الأولى من المعادلة الآتية $x^2 + y^2 - 6x - 10y - 2 = 0$. (٥ درجات)

انتهت الأسئلة ،،، مع دوام النجاح والتفوق ... أسرة التدريس (د. عبد المنعم لاشين - د. عاطف المهدى)

المستوى الأول - ميكانيكا ١ - ١٢١ (علم رياضة)

كلية العلوم قسم الرياضيات المستوى الأول الدرجة الكلية:80 درجة		الترم الصيفى٢٠١٣ الزمن:ساعتين المادة:ميكانيكا (١):كود المادة: ر١٢١ التاريخ:٢٠١٣/٨/٢٨

برامج: رياضيات- إحصاء وعلوم الحاسب -فيزياء- فيزياء حيوى- جيوفيزياء

السـؤال الأول:[20 درجة]

١) إذا كان $\underline{A}=6\underline{i}+2\underline{j}+3\underline{k}$ و $\underline{B}=2\underline{i}-\underline{j}-2\underline{k}$ و $\underline{C}=\underline{i}+\underline{j}+\underline{k}$ فأوجد ما يلى:

i. متجه يوازى المتجه $\underline{A}$ و مسقطه على المتجه $\underline{C}$ يساوى $\sqrt{3}$ وحدة طول [4 درجة]

ii. متجه ينصف الزاوية بين المتجهين $\underline{A}$ و $\underline{B}$ [4 درجة]

iii. مساحة متوازى الأضلاع الذى تكون فيه المتجهين $\underline{A}$ و $\underline{B}$ ضلعين متجاورين فيه [4 درجة]

٢) أوجد حل المعادلة الإتجاهيه : $\underline{x}\wedge\underline{A}=\underline{A}-\underline{x}$ [8 درجة]

السـؤال الثانى :[20 درجة]

١) أذكر الحالات المختلفة لإختزال مجموعات القوى [6 درجة]

٢) إذا كانت القوة $\underline{k}+\underline{j}+2\underline{i}$ تؤثر فى النقطة $(1,2,1)$ و القوة $\underline{i}+\underline{j}+\underline{k}$ تؤثر فى النقطة $(-1,0,1)$ و القوة التى مقدارها $12N$ تؤثر فى الخط الواصل من النقطة $(1,1,1)$ إلى النقطة $(2,3,3)$ فأوجد

i. ما تكافؤه هذه المجموعة عند نقطة الأصل [5 درجة]

ii. المجموعة اللولبيه المكافئه [5 درجة]

iii. مقدار القوة التى تؤثر فى محور السينات حتى تكافىء المجموعة كلها قوة و حيده [4 درجة]

السـؤال الثالث:[20 درجة]

١) AB,AC قضيبان منتظمان متساويان طول كل منهما $2a$ متصلان إتصالا مفصليا املسا عند A ويتصل الطرف B بخيط مرن طوله الطبيعى $\frac{a}{\sqrt{3}}$ إلى منتصف AC فإذا إرتكز الطرفان B,C على مستوى أفقى أملس وكان القضيبان فى مستوى رأسى واحد وكانت $B\hat{A}C=60^\circ$. أوجد الشد فى الخيط و معامل المرونة وكذلك رد الفعل عند المفصل A [12 درجة]

بقية الأسئلة فى الخلف

٢) أطلقت قذيفة من نقطة فى مستوى أفقى فمر مسارها بالنقطتين $(36,12),(12,12)$ حيث الأبعاد بالقدم. أوجد سرعة القذف مقدارا و أتجاها وزمن الطيران و المدى على مستوى أفقى مار بنقطة القذف. [8 درجة]

السـؤال الرابع:[20 درجة]

١) عرف الحركة التوافقية البسيطة- الزمن الدورى- التردد - السعة [8 درجة]

٢)جسيم يتحرك حركة توافقية بسيطة شوهد عند لحظة معينة على مسافة $5\sqrt{3}\ cm$ من مركز الحركة و بعد زمن قدره ثانيه واحده عاد إلى نفس النقطة و بعد ثانية أخرى مر بمركز الحركة. أوجد سعة الحركة و زمنها الدورى و كذلك موضع الجسيم بعد ثانية من مروره بالمركز. [12 درجة]

مع أطيب الأمنيات بالنجاح و التوفيق

أ.د/مجدى إلياس فارس- د/الشحات عبد العزيز - د/عادل عبد العزيز

المستوى الأول - ميكانيكا (٢) ١٢٢ر مجموعة الرياضيات

كلية العلوم قسم الرياضيات المستوى الأول الدرجة الكلية:80 درجة		الترم الصيفى٢٠١٣ الزمن:ساعتين المادة:ميكانيكا (٢) كود المادة: ر١٢٢

برامج: رياضيات- إحصاء وعلوم الحاسب -فيزياء- فيزياء حيوى- جيوفيزياء

السـؤال الأول:[20 درجة]

١) جسيم كتلته الوحده يتحرك على خط مستقيم بحيث يكون بعده عن نقطة ثابتة على هذا الخط هو $x = t - 2\sqrt{t}$ فأوجد القوة المؤثرة على هذا الجسيم كدالة فى الموضع **[10 درجة]**

٢) قذف جسيم بسرعة v_0 رأسيا لأعلى فى وسط تتناسب مقاومته مع مربع السرعة لوحدة الكتل . أوجد المسافة الرأسية التى يتحركها الجسيم حتى يسكن لحظيا. **[10 درجة]**

السـؤال الثانى:[20 درجة]

١) صاروخ كتلتة الكلية $3m$ منها $2m$ من الوقود تكفى للإشتعال لمدة دقيقة واحدة فإذا كان الصاروخ يقذف مادته بمعدل ثابت بسرعة نسبيه $75g$ رأسيا لأسفل. أثبت أن هذا الصاروخ لا ينطلق إلا بعد $15\sec$ من إشتعال الوقود ثم أوجد أقصى سرعة يكتسبها الصاروخ. **[10 درجة]**

٢) AB قضيب منتظم طوله $2l$ كتلة وحدة الأطوال منه تساوى f يستند فى وضع أفقى على حاملين عند طرفيه A, B إرسم منحنيات القوى القاصة و العزم الحانى للأجزاء المختلفة للقضيب . **[10 درجة]**

السـؤال الثالث:[20 درجة]

١) عرف الشغل الإفتراضى - مبدأ الشغل الإفتراضى **[8 درجة]**

٢) AB, BC قضيبان متماثلان طول كل منهما $2l$ ووزنه w يتصلان إتصالا مفصليا سهلا عند B.وضعت المجموعة بحيث إتزن القضبان فى وضع رأسى وكان الطرفان C, A ملامسان لمستوى أفقى أملس وحفظت المجموعة من الإنزلاق بأن وصل منتصفى القضبين بخيط مرن طوله $\frac{3}{4}l$. أوجد الشد فى الخيط إذا أتزنت المجموعة و كان كل من القضيبين يميل بزاويه $\cos^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$ على الأفقى ثم أوجد معامل مرونة الخيط **[12 درجة]**

بقية الأسئلة فى الخلف

السـؤال الرابع:[20 درجة]

١)أكتب بدون برهان مركبات السرعة و العجلة لجسيم يتحرك على محيط دائرة نصف قطرها a. **[6 درجة]**

٢) بدأت نقطة مادية الحركة من سكون من أعلى نقطة على سطح كرة ملساء نصف قطرها a. أثبت أنها تترك السطح عندما تنزلق زاويةقدرها $\cos^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ وأنه عندما تبعد النقطة المتحركة عن القطر الرأسى مسافة $a\sqrt{5}$يكون عمقها أسفل مركز الكرة هو $\frac{19}{4}a$. **[14 درجة]**

مع أطيب التمنيات بالنجاح و التوفيق

أ.د/مجدى إلياس فارس – د/ الشحات عبد العزيز– د/عادل عبد العزيز

المستوى الأول - دوائر كهربية ف ١٠٣

رياضيات - احصاء وحاسب - فيزياء - فيزياء ذرية

Mansoura University
Faculty of Science
Physics Department

Summer semester 2013
First level Ph.103
Electric circuits

Answer the following questions — Allowed time 2h

1- a) Find $\mathbf{Y_{eq.}}$ and $\mathbf{Z_{eq}}$ for the given two branch parallel circuit.

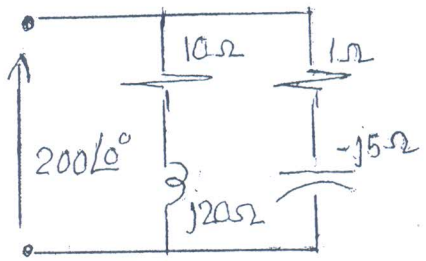
b) draw:

1- the parallel equivalent circuit

2- the series equivalent circuit

c) Construct the current Phasor diagram

d) Sketch the V- I phasor diagram



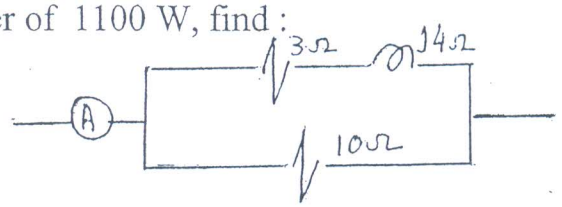
2- a) Derive an expression for the complex power, define its components.

b) The circuit of figure has a total power of 1100 W, find :

1- the reading on the Ammeter

2- the power in each resistor

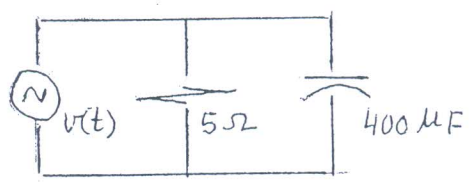
3- draw the power triangle

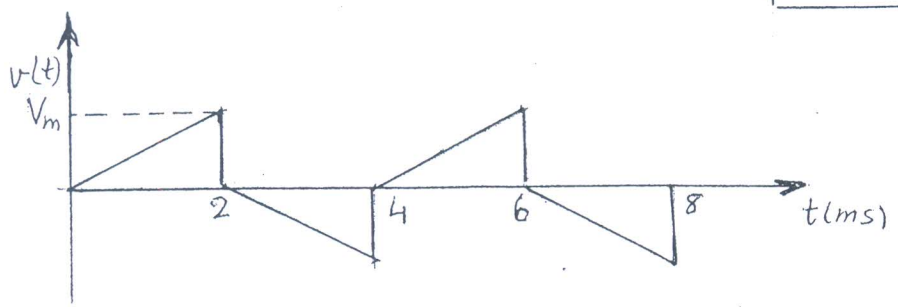


3- The voltage waveform shown in figure (has V_{rms} =28.87 volts) and is applied to the circuit shown in figure

a) Sketch the total current waveform

b) Find its average value.





Best wishes DR . Aziza Atta

Mansoura University Faculty of Science Physics Department	Summer Exam, 2013 *Physics*	1st Year Phys 101 Time allowed: 2 h

Answer the Following Questions

marks

1. **(a)** What is the temperature change of 25 °C in both °F and °K scale? [6]
(b) A 50 gram of a metal is heated to 200 °C and then dropped into a beaker containing 400 gram of water initially at 20 °C. If the final equilibrium temperature is 28 °C, find : [9]
i) The specific heat of metal.
ii) The total heat transferred to the water in cooling the metal.

2 **(a)** If 5 m^2 from the sun surface radiate 3.69 x 10^8 J/m^2sec, Calculate the sun temperature (Stefan`s constant is 5.7 x10-8 W/m^2K^2). [7]
(b) A brass disk has a hole 80 mm in diameter punched in its center at 82 °F. If the disk is placed in boiling water, what will be the new area of the hole? [8]
(coefficient of linear expansion α for brass = 9.75 x10^{-6} F^{-1})

3 **(a)** The acceleration ,a, of a particle moving with uniform speed v in a circle of radius r is given [4]

$$a = k\, r^{\alpha} v^{\beta}$$

determine the values of α and β.
(b) A steel wire of length 250 cm, its mass 15 gm and density 7.5 gm/ cm3. The elongation is 2mm, when 10 kgm is hung on the wire, calculate Young`s modulus. [7]
(c) Calculate the acceleration due to gravity at a point at 300 km from the earth`s surface (the diameter of the earth 1.275x10^7m). [4]

4. **(a)** At certain point in a pipeline the velocity is 1.5 m/sec and the pressure is 2 x10^5 Pa. Find the pressure at a second point in the line 4m lower than the first, if the cross section at the second point is one-half that at the first. The liquid in the pipe is water. [7.5]
b) the position of a particle moving along the x-axis is given by [7.5]
x = 0.08 sin (12t+ 0.3) m where t in second
i) find the amplitude and period of the motion
ii) Determine the position, velocity and acceleration at t = 0.6 sec.

Mansoura University
Faculty of Science
Physics Department

Course code: Phys 102

September semester 2013
Date: 26-8-2013

1st Level students all Programs
Full Mark: 60
Allowed time: 2 hours
Course title:
Electricity, magnetism and optics

Answer the following questions: Marks

1- a- Calculate the electric field intensity at point P that is located at distance y on the vertical line at the mid-point of a dipole whose length is 2a. 8

b- A point charge Q is placed on the x- axis at x = 2.0 m from the origin. A second point charge, –Q, is placed at x = 3.0 m. If Q = 40 μC, what is the magnitude of the electrostatic force on a 30 μC charge placed at the origin? (K_e=9x10^9 N.m^2/C^2). 7

2- a- Define the following: 8

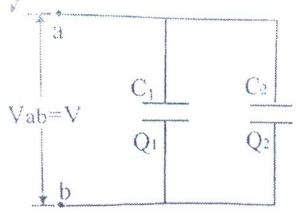
Coulomb's law – Gauss's law –Electric flux – Potential difference.

b- An insulating sphere of radius a has a uniform charge density ρ and total positive charge Q. Calculate the electric field intensity at a point outside the sphere, that is for r ⟩ a (inside the sphere) and r ⟨ a (outside the sphere). 7

3- a- Define the following: 8

refractive index -Huygens's principle– critical angle- optical path

In Figure, let C_1=6μF, C_2=3μF and V_{ab} =18 volt. Find the equivalent capacitance, the charge and potential difference for each capacitor when the two capacitors are connected 7



i - In series ii- In parallel

4- a- Discuss how the liquid refractive index is measured using Pulfrich refractometer. 8

b- A green light of wave length 546 nm traveling in air and incident on a slab of transparent material. If the incident ray makes an angle 40° with the normal, and the angle of refraction is 26°. 7

a) Find the index of refraction of the material.
b) Find the wavelength of light in the material.
c) What is the frequency in the medium? (Velocity of light C =3x10^8 m/s)

Best wishes:

Dr Hany Kamal

المستوى الأول - تفاضل وتكامل (112) رياضيات - احصاء - فيزياء - فيزياء حيوى

الفرقة: الاولى المادة : تفاضل وتكامل كود المادة: 112 الدرجة الكلية:80 درجة	كلية العلوم – قسم الرياضيات برنامج: الرياضيات– الاحصاء وعلوم الحاسب– الفيزياء– الفيزياء الحيوية	دور اغسطس 2013 الزمن: ساعتين التاريخ : 17 / 8/ 2013

اجب عن الاسئلة الاتية

السؤال الاول: (24 درجة)

(ا)- اوجد مجال تعريف الدالة $f(x)=\sqrt{9-x^2}$ (2 درجات)

(ب)- إذا كانت $f(x)=\frac{3}{x}$ و $g(x)=\frac{x}{x-2}$ اوجد $(f\circ g)(x)$ (2 درجات)

(ج)- اوجد قيمة الثابت c التى تجعل الدالة الاتية متصلة عند $x=\frac{\pi}{2}$.

$$f(x)=\begin{cases}\sec x-\tan x & x\neq\frac{\pi}{2}\\ c & x=\frac{\pi}{2}\end{cases}$$ (4 درجات)

(د)- اوجد المشتقة الاولى للدالة الاتية $xy=\tanh^{-1}y$ ، $y=\sin^{-1}x^3$ ، $y=e^{\sec x}$ ، $y=x^x$ (12 درجة)

(هـ) حقق نظرية رول للدالة $f(x)=x^3-x$ على الفترة $[0,1]$ (4 درجات)

السؤال الثانى : (16 درجة)

(ا)- اوجد فترات التزايد والتناقص والتقعر لأعلى ولأسفل والقيم العظمى والصغرى للدالة

$$f(x)=\frac{1}{3}x^3-x^2-3x+4$$ (10 درجات)

(ب)- اوجد الخطوط التقاربية للدالة $f(x)=\frac{x^2+1}{x}$ (6 درجات)

السؤال الثالث: (25 درجة)

احسب التكاملات الاتية

(ا)- $\int\tan^2 x\,dx$ (ب)- $\int\frac{1}{x\ln x}dx$ (10 درجات)

(ج)- $\int e^x\sin x\,dx$ ، (د)- $\int x\sinh^5 x^2.\cosh x^2\,dx$ ، (هـ)- $\int\frac{dx}{\sqrt{21+4x-x^2}}$ (15 درجات)

السؤال الرابع: (15 درجة)

(ا)- اوجد مساحة المنطقة المحصورة بالمنحنيات $y=x+2,\ y=x^2$. (8 درجات)

(ب)- اوجد حجم المجسم الناتج عن دوران المساحة بين منحنى الدالة $y=\sqrt{x}$ ومحور السينات من $x=0$ الى $x=2$ حول محور السينات (7 درجات)

مع اطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

ا.د محمد الشافعى و د. عبد المنعم لاشين

المستوى الأول - فيزياء الكهرومغناطيسية ف ١٠٤) (د/ رضا سلاح - فيزياء عزيزي جدا)

Mansoura University Faculty of Science *Physics Department* **Final Exam – Summer Term** (Aug. 2013)	**2012-2013**	**First Year Students** **(Phys. + Biophys. + Math. + Stat.)** **Course: Phy 104 (Electromagnetic Theory)** **Time allowed: 2 hours**

Answer the following questions

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

Q1: A) Write Laplace's equation in Cartesian coordinates, and use it to describe the potential between two parallel plates perpendicular to *z*-axis, separated by distance *d* and connected to power supply of V_0 volts .

B) Write briefly on the following:

Poisson equation in magnetostatic – Biot-Savart law – Ampere's Law.

Q2: Find the electrostatic field intensity at a point perpendicular to the center of a charged circular wire of radius *R* and uniform charge density λ_0.

Q3: A) Find the electromotive force and the electric field intensity $\underline{E}$ for the magnetic flux density in the form

$$\underline{B} = B_0 \cos(\omega t - x)\hat{\underline{k}}$$

B) Derive the mathematical form of the magnetic induction of a magnetic dipole if its magnetic vectors potential is given by $\underline{A}(\underline{r}) = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{\underline{m}\times(\underline{r}-\underline{r}')}{|\underline{r}-\underline{r}'|^3}$, where $\underline{m}$ is the magnetic dipole moment.

Q4: Choose the best answer:

1. At Cartesian point (–3,4, –1), which of the following is correct

a) $r = \sqrt{26}$ b) $\theta = \tan^{-1}(5/-1)$ c) $\phi = \tan^{-1}(4/-3)$ d) all

2. For any vector field ***A***, which of the following is incorrect

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

3. Which of the following is mathematically incorrect expression?

a) grad curl b) div curl c) curl grad d) grad div

4. 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

5. A filed ***F*** is conservative if

a) $\oint_C \underline{F}\cdot d\underline{\ell} = 0$ b) $\underline{\nabla}\times\underline{F} = 0$ c) $\underline{\nabla}\cdot\underline{F} = 0$ d) **a** and **b**

6. At the boundary of two dielectric materials, the boundary conditions should be

a) $E_{1t} = E_{2t}$, $E_{1n} = E_{2n}$ b) $E_{1t} = E_{2t}$, $D_{1n} = D_{2n} + \sigma$ c) $D_{1t} = D_{2t} + \sigma$, $E_{1n} = E_{2n}$ d) $D_{1t} = D_{2t}$, $D_{1n} = D_{2n}$

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

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

8. Ampere's circuital law takes the form

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

9. The magnetization *M* of a magnetic material defined as the magnetic dipole moments per unit .....

a) volume b) length c) area d) mass

10. Gauss' law in electrostatics has the mathematical form

a) $\oint_S \underline{D}\cdot\hat{\underline{n}}\, ds = Q$ b) $\underline{\nabla}\cdot\underline{D} = \rho$ c) **a** and **b** d) none

With my best regards,,,,, *Dr. M. Sallah*

المستوى الأول. أسس الكيمياء العضوية ك ١٢١ هندسة جيولوجية - رياضيات - أجهزة - فيزياء

Mansoura University
Faculty of Science
Chemistry Department
Course Symbol :121 Chem

Biophysics Students
Exam date: 24.08.2013
Subject:General chemistry
Allowed time: 2hrs
Total marks= 60

Summer- Semester Exam for 1st Level Students

Answer the Following Questions: (15 Mark for each question)

1-a)Discuss the structure of the following showing the type of hybridization : (3marks)

i) SF_4 ii) CH_2O iii) BF_3

(Knowing that At.No`s: C=6, O=8,H=1, S=16, B=5 and F=9)

b) On the basis of MO theory, answer the following: (6 marks)

i) Diagram the electronic structure of C_2, He^+_2 and N_2.

ii) Which molecule is paramagnetic?

iii) Arrange them according to the stability.

(He = 2, C=6 and N=7)

c) Using VESPR theory, determine the geometry of the following: (6 marks)

i) $SnCl^+_3$ ii) ClF^-_4 iii) IBr^-_2

(Br=35, Cl=17, Cl=17, I=53 and Sn=50)

2- a) Define the ionization energy. Which element of the following has the highest first ionization energy: Be, B, C, N and O . (5 marks)

b) Sodium reacts with oxygen to form Na_2O. Draw Born-Haber cycle for the formation of this compound. (5 marks)

c) 1.025g of a sample of a compound(Mol.Wt=30) containing only C and H was burned in oxygen giving 3.01g CO_2 and 1.85g H_2O.. What is the empirical and molecular formulae of the compound? (At.Wt: C=12 & O=16& H=1). (5 marks)

3- For each of the following, choose the appropriate answer: (15 marks)

a) The formal charge of O in H_2O_2 is.....

i)+1 ii)-2 iii) zero

b) The bond S-F is.....polar than O-F bond.(E.N:S=2.6, O=3.0)

i) less ii) more iii) as the same

c)- Molecules like NO, NO_2 and BF_3 .....the octet rule.

i) all follow ii) all do not follow

iii) only NO that follows iv) NO_2 and BF_3 follow

d) According to MO theory, the bond order of NO is.....

i) 2 ii) 1.5 iii) 2.5 iv) 3

e) The geometry of IF_4^- molecule is.....

i) an octahedral ii) square planner iii) T-shaped iv) linear

f) Bracket spectral series of Hydrogen atom arise as the electron drops to n =.....

i) 1 ii) 2 iii) 3 iv) 4

4-a) Write the values of n, l, m and s of the last ė in the $3d^6$ subshell. (4 marks)

b)Draw the Lewis structure for <u>only two</u> the following: (11 marks)

i) HN_3 ii) NO_3^- iii)O_3 iv) ClO^-

Good luck
Dr.O.A.El-Gammal