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 مايو 2013 الزمن: ساعتين التاريخ : 25 / 5/ 2013

اجب عن الاسئلة الاتية

السؤال الاول: (20 درجة)

(أ)- اوجد قيمة الثابت c التى تجعل الدالة الاتية متصلة عند $x=0$

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{\tan x - x}{x^3} & x\neq 0\\ c & x=0\end{cases}$$ (6 درجات)

(ب)- اوجد المشتقة الاولى للدالة الاتية

$$f(x)=x\tanh x+\ln\sqrt{1-x^2}+5^{\sin^{-1}(x)}+\tan^{-1}(\sin x)$$ (8 درجات)

(ج) - حقق نظرية القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=x^3-x^2-x+1$ على الفترة $[-1,2]$ (6 درجات)

السؤال الثانى : (20 درجة)

ارسم منحنى الدالة $f(x)=\dfrac{x^2}{x^2-1}$

السؤال الثالث: (26 درجة)

احسب التكاملات الاتية

(أ)- $\int \dfrac{\cos x}{\sqrt{1-\sin^2 x}}dx$ (ب)- $\int \dfrac{1}{1+e^{-x}}dx$ (10 درجات)

(ج)- $\int x\tan^{-1}x dx$ (د)- $\int \sinh^5 x.\cosh x\,dx$ (10 درجات)

(ه)- $\int \dfrac{x-6}{2x^2-x-15}dx$ (6 درجات)

السؤال الرابع: (14 درجة)

(أ)- اوجد حجم المجسم الدورانى الناشئ عن دوران المنطقة المحاطة بالمنحنيات $y=\sqrt{x},\ x=0,\ y=2$ حول محور الصادات. (8 درجة)

(ب)- اوجد طول جزء المنحنى الذى معادلتة $y=2x^{\frac{3}{2}}$ من النقطة $(0,0)$ الى النقطة $(1,2)$. (6 درجة)

مع اطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

ا.د محمد الشافعى و د. عبد المنعم لاشين

السؤال الاول: (20 درجة)

(أ)- اوجد قيمة الثابت c التى تجعل الدالة الاتية متصلة عند $x=0$ (6 درجات)

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{\tanh x-x}{x^3} & x\neq 0\\ c & x=0\end{cases}$$

(ب)- اوجد المشتقة الاولى للدالة الاتية (8 درجات)

$$f(x)=x\tanh x+\ln\sqrt{1-x^2}+5^{\sin^{-1}(x)}+\tan^{-1}(\sin x)$$

(ج) - حقق نظرية القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=x^3-x^2-x+1$ على الفترة $[-1,2]$ (6 درجات)

السؤال الثانى: (20 درجة)

ارسم منحنى الدالة $f(x)=\dfrac{x^2}{x^2-1}$

السؤال الثالث: (26 درجة)

احسب التكاملات الاتية

(أ)- $\int\dfrac{\cos x}{\sqrt{1-\sin^2 x}}dx$ (ب)- $\int\dfrac{1}{1+e^{-x}}dx$ (10 درجات)

(ج)- $\int x\tan^{-1}x\,dx$ (د)- $\int\sinh^5 x.\cosh x\,dx$ (10 درجات)

(ه)- $\int\dfrac{x-6}{2x^2-x-15}dx$ (6 درجات)

السؤال الرابع: (14 درجة)

(أ)- اوجد حجم المجسم الدورانى الناشئ عن دوران المنطقة المحاطة بالمنحنيات $y=\sqrt{x},\ x=0,\ y=2$ حول محور الصادات. (8 درجة)

(ب)- اوجد طول جزء المنحنى الذى معادلته $y=2x^{\frac{3}{2}}$ من النقطة $(0,0)$ الى النقطة $(1,2)$. (6 درجة)

مع اطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

ا.د محمد الشافعى و د. عبد المنعم لاشين

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 مايو 2013 الزمن: ساعتين التاريخ : 25 / 5/ 2013

اجب عن الاسئلة الاتية

السؤال الاول: (20 درجة)

(أ)- اوجد قيمة الثابت c التى تجعل الدالة الاتية متصلة عند $x=0$

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{\tan x-x}{x^3} & x\neq 0\\ c & x=0\end{cases}$$ (6 درجات)

(ب)- اوجد المشتقة الاولى للدالة الاتية

$$f(x)=x\tanh x+\ln\sqrt{1-x^2}+5^{\sin^{-1}(x)}+\tan^{-1}(\sin x)$$ (8 درجات)

(ج) - حقق نظرية القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=x^3-x^2-x+1$ على الفترة $[-1,2]$ (6 درجات)

السؤال الثانى : (20 درجة)

ارسم منحنى الدالة $f(x)=\dfrac{x^2}{x^2-1}$

السؤال الثالث: (26 درجة)

احسب التكاملات الاتية

(أ)- $\int\dfrac{\cos x}{\sqrt{1-\sin^2 x}}dx$ (ب)- $\int\dfrac{1}{1+e^{-x}}dx$ (10 درجات)

(ج)- $\int x\tan^{-1}x dx$ (د)- $\int\sinh^5 x.\cosh x\,dx$ (10 درجات)

(ه)- $\int\dfrac{x-6}{2x^2-x-15}dx$ (6 درجات)

السؤال الرابع: (14 درجة)

(أ)- اوجد حجم المجسم الدورانى الناشئ عن دوران المنطقة المحاطة بالمنحنيات $y=\sqrt{x},\ x=0,\ y=2$ حول محور الصادات. (8 درجة)

(ب)- اوجد طول جزء المنحنى الذى معادلتة $y=2x^{\frac{3}{2}}$ من النقطة $(0,0)$ الى النقطة $(1,2)$. (6 درجة)

مع اطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

ا.د محمد الشافعى و د. عبد المنعم لاشين

Mansoura University Faculty of Science English Language Exam UN102		Second Semester June 2013 Time: 2hrs Full Mark: 90

Final Examination

الإمتحان في أربع ورقات

Part One: Reading Comprehension: (30 Marks)

Read the following passage and then answer the questions that follow:

The word "science" probably brings to mind many different pictures: a fat textbook, white lab coats and microscopes, an astronomer peering through a telescope, a naturalist in the rainforest, Einstein's equations scribbled on a chalkboard, the launch of the space shuttle, bubbling beakers. All of those images reflect some aspect of science, but none of them provides a picture.

To understand what science is, just look around you. What do you see? Perhaps, your hand on the mouse, a computer screen, papers, ballpoint pens, the family cat, the sun shining through the window... . Science is, in one sense, our knowledge of all that - all the stuff that is in the universe: from the tiniest subatomic particles in a single atom of the metal in your computer's circuits, to the nuclear reactions that formed the immense ball of gas that is in our Sun, to the complex chemical interactions and electrical fluctuations within your own body that allow you to read and understand these words. But just as importantly, science is also a reliable process by which we learn about all that stuff in the universe. However, science is different from many other ways of learning because of the way it is done. It relies on testing ideas with evidence gathered from the natural world.

Science helps satisfy the natural curiosity with which we are all born: why is the sky blue, how did the leopard get its spots, what is a solar eclipse? With science, we can answer such questions without resorting to magical explanations. And science can lead to technological advances, as well as helping us learn about enormously important and useful topics, such as our health, the environment, and natural hazards. Without science, the modern world would not be modern at all, and we still have much to learn. Millions of scientists all over the world are working to solve different parts of the puzzle of how the universe works. They are peering into its nooks and crannies, deploying their microscopes, telescopes, and other tools to unravel its secrets.

Science is complex and multi-faceted. It focuses exclusively on the natural world, and does not deal with supernatural explanations. Science is a way of learning about what is in the natural world, how it works, and how that natural world got to be the way it is. It is not simply a collection of facts; rather it is a path to understanding. **"In the long run, the greatest gift of science may be in teaching us, in ways no other human endeavor has been able, something about our cosmic context, about where, when and who we are".** ***Astronomer Carl Sagan, in The Demon-haunted World, 1996***

Question 1: Answer the following questions:

a- How can we understand science?

b- What is the relation between your body and science?

c- On which base does science depend?

d- What do you think the world would be without science?

e- Explain the work of scientists.

Question 2: Decide if the following statements are true (T) or false (F) according to the information in the passage. Correct the false one (s):

a- Different pictures in our minds bring the full image of science.

b- Science relies on testing ideas with evidence gathered from the natural underworld.

c- Science can help us in solving equations without resorting to magic powers.

d- Science is complex and multi-faceted focusing on the natural world.

e- The only gift of science is teaching us everything about our cosmic context.

Question 3: Find the opposite of each of the following words from the passage:

a- **alike**	paragraph **(1)**	d- **regression**	paragraph **(3)**
b- **ignorance**	paragraph **(2)**	e- **unrealities**	paragraph **(4)**
c- **stabilizations**	paragraph **(2)**		

Question 4: Find the meanings of the following words from the passage:

a- **staring**	paragraph **(1)**	d- **inquisitiveness**	paragraph **(3)**
b- **scrawled**	paragraph **(1)**	e- **attempt**	paragraph **(4)**
c- **circles**	paragraph **(2)**		

Part Two: Grammar & Structure Skills: (30 Marks)

Question 1: Read the following pairs of sentences to find out the difference in meaning. Then write down the difference in your own words.

a- 1) We must be quick, we've only got a little time.

2) Let's go and have a drink, we've got a little time before the train leaves.

b- 1) She's lucky. She has few problems.

2) Things are not going well for her. She has a few problems.

Question 2: Choose the most suitable answer from brackets to complete the meaning of each sentence:

a- My job is boring sometimes. I'd like to do something.....

(less interesting - more interesting - most interesting)

b- I need the information quickly, so please let me know .....possible.

(the same as - as long as - as soon as)

c- ..... our all cheerful plans, a lot of things went wrong.

(Despite - In spite of - though)

d- I'm fed up with waiting. I'm not waiting ..... .

(any longer - any better - anywhere)

e- Hana is very busy these days, she has .....free time

(little - few - a little)

Question 3: Read the situations below, use either the comparative (-er or more) or the superlative + ---- ever:

a- You decided to give up your job. Now you think this was a bad mistake.

b- We were very busy at work today. We are not usually as busy as that.

c- You have just been to the library. You read a book which was boring.

d- Ahmad and I went for a run. I ran ten kilometers. Ahmad stopped after six kilometers.

e- You've answered a question. It's very difficult.

Question 4: Explain the meaning of the following sentences in your own words:

a- Let me know if you hear any further news.

b- The building isn't very nice. I like the garden though.

c- Hanya didn't do as well in the exam as she hoped.

d- I studied less than you did.

e- What time shall we start? 'the sooner the better'.

Question 5: Use the connectives in brackets to join the sentences below:

a- I'm 30 years old. Don't talk to me as a child. (as if)

b- I studied hard. I failed. (despite)

c- I was very tired. I managed to finish the project. (although)

Part Three: Writing Skills: (30 Marks)

Question 1: Answer the following questions:

a- What are the five basic patterns that catch a reader's interest while reading an introductory paragraph?

b- What are the three main parts of a paragraph, mention the function of each part?

b- I need the information quickly, so please let me know .....possible.

(the same as - as long as - as soon as)

c- ..... our all cheerful plans, a lot of things went wrong.

(Despite - In spite of - though)

d- I'm fed up with waiting. I'm not waiting ..... .

(any longer - any better - anywhere)

e- Hana is very busy these days, she has .....free time

(little - few - a little)

Question 3: Read the situations below, use either the comparative (-er or more) or the superlative + ---- ever:

a- You decided to give up your job. Now you think this was a bad mistake.

b- We were very busy at work today. We are not usually as busy as that.

c- You have just been to the library. You read a book which was boring.

d- Ahmad and I went for a run. I ran ten kilometers. Ahmad stopped after six kilometers.

e- You've answered a question. It's very difficult.

Question 4: Explain the meaning of the following sentences in your own words:

a- Let me know if you hear any further news.

b- The building isn't very nice. I like the garden though.

c- Hanya didn't do as well in the exam as she hoped.

d- I studied less than you did.

e- What time shall we start? 'the sooner the better'.

Question 5: Use the connectives in brackets to join the sentences below:

a- I'm 30 years old. Don't talk to me as a child. (as if)

b- I studied hard. I failed. (despite)

c- I was very tired. I managed to finish the project. (although)

Part Three: Writing Skills: (30 Marks)

Question 1: Answer the following questions:

a- What are the five basic patterns that catch a reader's interest while reading an introductory paragraph?

b- What are the three main parts of a paragraph, mention the function of each part?

Question 2: Punctuate the following paragraph:

in game theory the nash equilibrium is a solution concept of a non-cooperative game involving two or more players each player is assumed to know the equilibrium strategies of the other players no player has anything to gain by changing only his own strategy if each player has chosen a strategy and no player can benefit by changing strategies while the other players keep theirs unchanged

Question 3: Write on ONE of the following:

a- A **classification** paragraph on different uses of social networking sites.

b- A **compare and contrast** paragraph on physics and math.

c- A **descriptive** paragraph on clean environment.

d- A **choice** paragraph on mental games or physical sports.

Best Wishes

أسس الكيمياء الفيزيائية ١٤١ له

Mansoura University
Faculty of Science
Chemistry Department
Subject: Physical chemistry
Course code:141 chem

Second Semester
Year: first level
Time allowed: 2 hours
Full Mark: 60 Marks
Date: June 2013

Answer 10 points from each part (two marks for each point):

Part one: Complete the following:

1-The root mean square velocity for a gas U_{rms} =----------

2-The volume occupied by 32.06 g Ne gas at 5°C and 630 mmHg is ------- (atomic weight of Ne = 20.18 g)

3-The corrected equation of Van Der Waals is ----------

4-The density of acetone C_3H_6O vapor at 1 atm and 400K is --------g/l (C=12,H=1,O=16)

5- Heat change of a chemical reaction depends only on the ----------and final stages only.

6-The average bond energy for C–H , C–C and C=O are +413 , +347 and +805 KJ mol^{-1} respectively the amount of heat released when one mole of compound containing 3 C–C bonds , 8 C–H bonds and one C=O bond is --------KJ$mole^{-1}$

7- For a reversible gaseous reaction $K_P = K_C$ if Δn =... ....

8- For the reaction CO (g) + $2H_2$ (g) ↔ CH_3OH (g) if the equilibrium concentrations are [CO] = 0.091M, [H_2] = 0.082 M and [CH_3OH] = 0.0089M.The equilibrium constant equals to ------- l^2 $mole^{-2}$

9-Ion product of water K_w = ----------

10-The pOH for 10^{-2}M HCl is ----------.

11-The pH for 0.1M solution of ammonia in water is ---------. (k_b= 1.8 x 10^{-5})

Part two: Put (√) or (X)

1- At constant pressure, the volume of a given quantity of a gas is directly proportional with absolute temperature ( )

2- According to the kinetic theory of gases: The actual volume of the individual molecules is negligible in comparison to the volume of the container ( )

3- Adding a non-volatile solute to a solvent causes no change in the vapor Pressure ( )

4- Regarding the phenomenon of osmosis, particles of the solvent moves through simi membrane from solution of high concentration to the low one ( )

5- For the reversible reaction, high numerical value of K_C means Low product concentration is formed ( )

6- For the reaction at equilibrium: $I_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI$ increase of pressure has no effect on the equilibrium position ( )

7- For the reaction at equilibrium: $3\ Fe_{(s)} + 4\ H_2O_{(g)} \rightleftharpoons Fe_3O_{4(s)} + 4\ H_{2(g)}$

$K_P < K_C$ ( )

8- Heat of formation has either +ve or -ve sign ( )

9-The standard enthalpy change of a reaction: $\Sigma\Delta H^\circ_{reactant} - \Sigma\Delta H^\circ_{product}$ ( )

10- The value of the universal gas constant is $R = 8.314$ l atm K^{-1} $mole^{-1}$ ( )

11-The compressibility factor Z for an ideal gas is such $Z < 1$ ( )

Part three: Choose the correct answer:

(1) Molality of a solution is:

(a) The number of moles solute in a liter of solution ( )

(b) The number of equivalent solute in a liter of solution ( )

(c) The number of moles solute in a 1000 gm of solvent ( )

(d)The number of equivalent solute in a 1000 gm of solvent ( )

(2) If the reaction quotient Q is such that $Q < K_C$, this means that the:

(a) Reaction shifts to the left ( ) (b) Reaction shifts to the right ( )

(c) Reaction attained equilibrium ( ) (d) has no significance ( )

(3) In a chemical equilibrium equation, the activity (concentration) of a liquid or solid is:

(a) > 1 ( ) (b) < 1 ( ) (c) equal 1 ( ) (d) equal zero ( )

(4) 120 g of an ideal gas of molecular weight 40 g $mole^{-1}$ is confined to a volume of 20 L at 400 K. Using, $R = 0.0821$ L atm K^{-1} $mole^{-1}$,the pressure of the gas is:

(a) 4.90 atm (b) 5.02 atm (c) 4.92 atm (d) 4.96 atm

(5) Which of the following statements is correct about heat of combustion?

(a) It may be exothermic in some cases and endothermic in other cases

(b) It is always an exothermic reaction

(c) It is applicable to gaseous substances only

(d) Its value does not change with temperature.

(6) When attraction between A – B is more than that between A – A and B – B the Solution will show..... deviation from Raoult's law:

(a) Positive (b) Negative (c) No (d) cannot be predicted

(7) What will be the partial pressure of H_2 in a flask containing, 2gm of H_2, 14 gm of N_2 ,and 16gm of O_2: (H=1, N=14, O=16)

(a) 1 / 2 the total pressure (b) 1/ 3 the total pressure

(c) 1 / 4 the total pressure (d) 1/16 the total pressure

(8) What happens when few drops of H_2SO_4 are added to water?

(a) OH^- Concentration decreases (b) OH^- concentration increases

(c) Ionic product increases (d) ionic product decreases

(9) The hydrogen ion concentration of 0.001 N NaOH solutions is:

(a) $1 \times 10^{-11} M$ (b) $1 \times 10^{-13} M$ (c) $1 \times 10^{-12} M$ (d) $1 \times 10^{-14} M$

(10) Given the bond energies of $N \equiv N$, H — H, and N — H bonds are 945, 436 and 391 $KJmol^{-1}$ respectively, the enthalpy of the reaction $N_2(g)+3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ is:

(a) -93 kJ (b) 102 kJ (c) 90 kJ (d) 105 kJ

(11) If 0.5 g of a solute is dissolved in 0.1gm of camphor, (K_f =40), a decrease in freezing point is 4°C. The molecular weight of the solute is

(a) 500 gm (b) 50 gm (c) 5000 gm (d) 200 gm

نظرية الكم والمغناطيسية (١٠٢ ف)

Mansoura University Faculty of Science *Physics Department* **Final Exam – 2nd Term** (June 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: Choose the best answer:

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

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

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

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) all

3. Which of the following is a 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 $\boldsymbol{F}$ is conservative if

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

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

---

Q2: Find the magnetostatic field intensity on the axis of a helical coil of radius $\boldsymbol{R}$, length $\boldsymbol{L}$ and $\boldsymbol{N}$ turns.

Q3: A) Derive the mathematical form of the magnetic induction of a magnetic dipole if its magnetic vectors potential is given by $\underline{A}(\underline{r}) = \dfrac{\mu_0}{4\pi}\dfrac{\underline{m}\times(\underline{r}-\underline{r}')}{|\underline{r}-\underline{r}'|^3}$, where $\underline{m}$ is the magnetic dipole moment.

B) Consider the magnetic flux density of the form $\underline{B} = B_0\cos(\omega t - x)\hat{\underline{k}}$, find the vector of the electric field intensity $\underline{E}$.

Q4: A) Find the axially symmetric solution of Laplace's equation for the electrostatic potential in spherical coordinates.

Hint: Spherical harmonics is given by $Y(\theta,\phi) = P_\ell(\cos\theta)\exp(im\phi)$

B) Write briefly on the following:

Faraday's law – Poisson equation in electrostatic – Maxwell's four equations in electromagnetics.

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

نظرية الكم والفيزياء الجزيئية ف ١٢

Mansoura University Faculty of Science *Physics Department* **Final Exam – 2nd Term** (June 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: Choose the best answer:

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

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

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

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) all

3. Which of the following is a 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) **a** and **b** d) $\underline{\nabla}\cdot\underline{F} = 0$

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

---

Q2: Find the magnetostatic field intensity on the axis of a helical coil of radius ***R***, length ***L*** and ***N*** turns.

Q3: A) 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.

B) Consider the magnetic flux density of the form $\underline{B} = B_0\cos(\omega t - x)\hat{\underline{k}}$, find the vector of the electric field intensity $\underline{E}$.

Q4: A) Find the axially symmetric solution of Laplace's equation for the electrostatic potential in spherical coordinates.

Hint: Spherical harmonics is given by $Y(\theta,\phi) = P_\ell(\cos\theta)\exp(im\phi)$

B) Write briefly on the following:

Faraday's law – Poisson equation in electrostatic – Maxwell's four equations in electromagnetics.

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

مجموعة الرياضيات - ميكانيكا (٢) ١٢٢ ر

كلية العلوم قسم الرياضيات المستوى الأول الدرجة الكلية:80 درجة		دور مايو ٢٠١٣ الزمن:ساعتين المادة:ميكانيكا (٢) كود المادة: ر١٢٢

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

السـؤال الأول:[20 درجة]

١. **أكمل هذه العبارة:** جسيم يتحرك على محيط دائرة نصف قطرها $3\,cm$ وسرعته الزاوية $4\,rad/\sec$ فإن

i. سرعته.....

ii. مركبة عجلته فى إتجاه نصف القطر للداخل هى ..... . [4 درجة]

٢. قذفت نقطة مادية تتصل بخيط غير مرن طوله a وثبت طرفه الأخر من نقطة ثابتة بسرعة قدرها $\sqrt{3ag}$ فى الإتجاه الأفقى عندما كان الخيط رأسيا. أوجد أين ينعدم الشد فى الخيط وأثبت أن أقصى إرتفاع يصل إليه المقذوف يكافىء $\frac{40}{27}a$ [16درجة]

السـؤال الثانى: [20 درجة]

١. قضيب خفيف طوله $6\,ft$ يستند فى وضع أفقى على حاملين عند طرفيه علق فيه ثقلان $f, 4f$ على بعد $2\,ft, 4\,ft$ على الترتيب من أحد طرفيه. إحسب القوة القاصة والعزم الحادث للأجزاء المختلفة على طول القضيب محددا القيم العظمى لعزم الإنحناء **[10 درجة]**

٢. إطار مكون من أربع قضبان متساوية و متصلة إتصالا أملسا سهلا عند نهاياتها. علق من أحد أركانه و حفظ على شكله بواسطة خيط مرن طوله الطبيعى a و معامل مرونته λ و مربوط فى ركنيه العلوى و السفلى. أوجد ميل اى من القضبان على الراسى فى حالة الإتزان ثم أوجد معامل مرونة الخيط. **[10 درجة]**

السـؤال الثالث: [20 درجة]

١. إذا كانت سرعة جسيم على خط مستقيم بدلالة بعده عن نقطة ثابته على هذا الخط تعطى بالعلاقة $v^2 = \sqrt{\frac{a^2 - x^2}{x^2}}$ فأثبت أن القوة المؤثرة هى قوة مقاومة تتناسب مع مكعب الإزاحة x **[10 درجة]**

٢. قذف جسيم رأسيا إلى أعلى بسرعة $v_0 = \lambda\sqrt{\frac{g}{\mu}}$ فى وسط مقاومته لوحدة الكتل μv^2 أثبت أن أقصى إرتفاع يصل إليه الجسيم هو $\frac{1}{2\mu}\ln\left(1+\lambda^2\right)$ **[10 درجة]**

السـؤال الرابع: [20 درجة]

١. إستنتج معادلة حركة جسيم متغير الكتلة موضحا صورة القوة الناشئة نتيجة تغير الكتلة **[8 درجة]**

٢. أعد صاروخ للإنطلاق رأسيا إلى أعلى و كانت كتلته الكليه $2m$ منها m من الوقود فإذا كان الصاروخ يقذف المواد الناتجة من إحتراق الوقود بمعدل ثابت $\frac{m}{40}$ كل ثانية إلى أسفل بسرعة نسبية $65g$ فأثبت أن الصاروخ لا ينطلق إلا بعد 15 ثانية من إشتعالة وأن أقصى سرعة يكتسبها هى $5g\left[13\ln\left(\frac{13}{8}\right)-5\right]$.ثم أوجد المسافة التى يتحركها الصاروخ بعد نفاذ الوقود حتى يسكن . **[12 درجة]**

مع أطيب التمنيات بالتوفيق و النجاح

ا.د/ مجدى إلياس - د/ الشحات عبد العزيز - د/ عادل عبد العزيز

جامعة المنصورة
كلية العلوم

امتحان : مبادئ المحاسبة والإدارة
كود المادة : ع 106
الزمن : 2 ساعات

امتحان / المستوى الأول الفصل الدراسي الثاني
للعام الجامعي 2012_2013
تاريخ الامتحان: السبت الموافق 2013/5/28

أجب عن الأسئلة التالية :

السؤال الأول : (50 درجة)

أولا : ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام كل عبارة من العبارات التالية :

1. تتمثل المهارات اللازمة لممارسة العملية الادارية فى المهارات الفكرية والانسانية والفنية.
2. تعرف الإدارة الالكترونية بأنها العملية الإدارية القائمة على الإمكانات المتميزة للانترنت وشبكات الأعمال في تخطيط وتوجيه والرقابة على الموارد من أجل تحقيق أهداف الشركة.
3. تشير وظيفة الرقابة الى تحديد الأهداف المستقبلية وبيان المهام والأنشطة الواجب القيام بها لاستخدام الموارد والإمكانات المتاحة.
4. تشير وظيفة التخطيط الى التأكد من أن عمليات التنفيذ تسير وفقا لما تم التخطيط له وتقييم الأداء فى ضوء معايير ومقاييس واضحة وتحديد الانحرافات ثم الاجراءات التصحيحية.
5. تتمثل قيمة المعلومة الكاملة في الفرق بين قيمة المعلومة في ظل التأكد وقيمة المعلومة في ظل المخاطرة
6. يطلق على إتفاقية الجاتس تحرير تجارة الخدمات.
7. تهدف القرارات الهيكلية أو المبرمجة إلى حل المشاكل غير المحددة الهيكل والخاصة بالإحداث النادرة .
8. تتضمن قائمة الدخل مصادر أموال المنشأة الداخلية والخارجية ، وأوجه استثمار هذه الأموال.
9. تقوم المحاسبة بكل فروعها على وظيفتين أساسيتين هما: وظيفة القياس ووظيفة الاتصال.
10. تتمثل مدخلات نظام الاستاذ العام فى ظل التشغيل الالكترونى فى ثلاثة أنواع من الملفات على الأقل هى : الملف الرئيسى ، ملف العمليات الجارية ، الملف الدائم.

ثانيا : بافتراض أن لدى إحدى المنشآت ثلاث بدائل هي س1 ، س2 ، س3 وأن حالات الطبيعة هي ط1 ، ط2، ط3 وأن مصفوفة العائد تتمثل في :

الإستراتيجيات	حـالات الطبيعـة		
	ط1	ط2	ط3
	.25	.50	.25
س1	60	20	16-
س2	40	64	12
س3	20-	18	40

والمطلوب :

1- تحديد القيمة المتوقعة لكل إستراتيجية مع بيان أفضل إستراتيجية .
2- تحديد القيمة المتوقعة للمعلومات الكاملة .
3- ماهى المعايير التى يمكن استخدامها فى تحديد الاستراتيجية المثلى اذا كان متخذ القرار ليس لديه أى معرفة بالاحتمالات المتوقعة.

اقلب الصفحة

السؤال الثاني : (50 درجة)

أولا : فيما يلي قائمة الملفات الرئيسة للدورة المحاسبية في ظل التشغيل الالكتروني :

الملفات الرئيسية لنظام الحسابات العامة :
1- البيانات الأساسية .
2- دليل الحسابات .
3- قيود اليومية .
4- التقارير .
5- تصفير الحسابات .
6- إدخال وإلغاء كلمة السر .

والمطلوب : بيان مجموعة الاختيارات الفرعية التي تندرج أسفل كل من :

أ. البيانات الاساسية . ب. دليل (خريطة) الحسابات. ج . إدخال وإلغاء كلمة السر .

ثانيا : فيما يلي بعض العمليات المتعلقة بمركز الدكتور عساف للتحاليل الطبية خلال شهر يناير 2012:

1 . في أول يناير تم بداية النشاط باستثمار 90000ج نقدا وأجهزة ومعدات طبية تبلغ قيمتها 110000ج .

2 . في 2 يناير تم سداد مبلغ 3000ج نقدا مقابل ايجار شهرين مقدم .

3 . في 5 يناير تم شراء أثاث للمركز بمبلغ 10000 جنيه نقدا.

4. في 17 يناير بلغ ايراد عمليات التحليل 9000ج للسيد محمود لم تحصل بعد.

5 . في 20 يناير تم سداد رواتب العاملين بالمركز وقدرها 6000 جنيه نقدا.

6 . في 23 يناير تم تحصيل مبلغ 8000ج نقدا من المستحق على السيد محمود.

7 . في 26 يناير بلغ ايراد التحاليل الطبية 30000ج حصلت نقدا.

8 . في 28 يناير تم فتح حساب جارى باسم المركز فى البنك الأهلى بمبلغ 12000ج.

9 . في 31 يناير تم سحب مبلغ 4000 جنيه للمصروفات الشخصية بشيك.

والمطلوب:

1. بيان أثر العمليات السابقة على المعادلة المحاسبية (معادلة الميزانية) .
2. إعداد قائمة الدخل عن شهر يناير 2012.
3. إعداد قائمة التغير في حقوق الملكية فى 31 يناير 2012.
4. قائمة المركز المالي في 31 يناير 2012.

مع تمنياتي بالتوفيق و النجاح

أ.د. سمير أبو الفتوح صالح