

٢٠١١ / ٢٠١٠

جامعة بني سويف

كلية التعليم الصناعي

الزمن : ثلاث ساعات

قسم تكنولوجيا الإنتاج

الفرقة الأولى (خبرة عامة)

المادة : مدخل تكنولوجيا

امتحان الفصل الدراسي الأول ٢٠١١/٢٠١٠ م

أجب عن خمسة الأسئلة فقط

المؤال الأول (١٤ درجة) :

- (١) وضح مع الرسم الطرق التي تؤثر بها الأحمال على المادة ؟
- (٢) إن أحد مجالات العمل الهندسي حسب المفاهيم الحالية تتمثل في الإنتاج أو التصنيع . وضح ذلك ؟
- (٣) وضح بالرسم متطلبات اختيار المواد الهندسية ؟
- (٤) اذكر ستة خواص من الخواص الميكانيكية الرئيسية للمادة ثم اكتب تعريف لثلاثة منهم موضحا ذلك بالرسم
- (٥) عرف اللدائن مع ذكر خمسة أنواع من اللدائن التي تتصلب بالحرارة

المؤال الثاني : ضح علامة مع أماء العبارة الصحيحة وعلامة خطأ أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح العبارة الخاطئة (١٤ درجة)

- (١) تستخدم الخواص الفيزيائية (الطبيعية) كأساس للمقارنة بين المواد الهندسية المختلفة.
- (٢) إن الهدف من اختبار المواد الهندسية هو معرفة ألوانها المختلفة.
- (٣) اللدائن المرنة من أكثر المواد استخداما في الصناعات الهندسية
- (٤) يتشابه تركيب حديد الزهر (السبك) والحديد الصلب في نسبة احتوائه للكربون ؟ اذكر النسب
- (٥) يستخلص الألومنيوم من الليتارج

المؤال الثالث (١٤ درجة) :

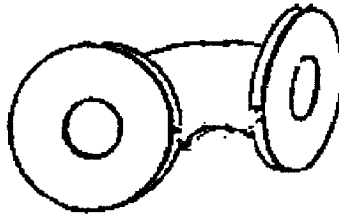
- (١) المطرقة الاحتكاكية هي احد أنواع المطارق الآلية وضح ذلك بالرسم مع الأنواع الأخرى من المطارق؟
- (٢) تستخدم الأفران الكهربائية في إنتاج الصلب ، اذكر هذه الأفران مع توضيح واحد منهم بالرسم
- (٣) وضح بالرسم طريقة استخلاص معدن الألومنيوم من البوكسيت
- (٤) إن مرحلة خلط المواد الخام هي احد المراحل الرئيسية لإنتاج الاسمنت المعتاد ، وتتم بطريقتين مختلفتين اذكرهما مع توضيح واحدة منهما بالرسم ؟
- (٥) اذكر الفرق بين التشكيل على البارد والتشكيل على الساخن

(باقي الأسئلة خلف الورقة)

- يتم استخلاص الحديد الخام من غفل الحديد وتحويله إلى حديد خام كمرحلة أولى في أفران خاصة ، وتتم عملية الاستخلاص هذه في غالب الأحيان في الأفران العالية :
- (١) ارسم قطاعاً بالفرن العالي موضحاً فيه مناطق التفاعل المختلفة .
- (٢) اذكر نواتج الفرن العالي .

السؤال الخامس (١٤ درجة):

- (أ) اذكر الأنواع المختلفة لعمليات السباكة
- (ب) المطلوب إنتاج (وصلة منحنية) بالشكل الموضح وذلك بطريقة السباكة الرملية
- (١) اذكر السماحات الواجب مراعاتها عند تصميم النموذج
- (٢) اذكر فائدة كل من : المصبب - المغذي - الدليك - النموذج
- (٣) ارسم النموذج المطلوب لتصنيع هذه الوصلة وكذلك صندوق تصنيع القلب
- (٤) ارسم خطوات عمل القالب لهذا المسبوك موضحاً عليه كافة التفاصيل



وصلة منحنية

السؤال السادس (١٤ درجته):

- (١) عرف عملية تشكيل المعادن مع ذكر خمسة عمليات صناعية تستخدم في الصناعة؟
- (٢) اختر طريقة تصنيع مناسبة للمنتجات التالية ، مع رسم اثنين من هذه العمليات
- (١) أسلاك الكهرباء من النحاس قطر ١ مم
- (٢) قلب المشروبات الغازية
- (٣) المواسير غير الملحومة
- (٤) أطباق استقبال الأقمار الصناعية
- (٥) جسم محرك السيارة
- (٦) قضبان السكك الحديدية
- (٧) ألواح الصلب بسمك ٣ مم
- (٨) أواني الطهي
- (٩) قطاعات الألومنيوم المستخدمة في الأبواب والنوافذ
- (١٠) عجلات القطار



المادة : علوم عامة

التاريخ : ٢٠١١/١/١٧

الزمن : ثلاث ساعات

الشعبة : عامة

أولى انتظام

٢٠١١/٢٠١٠



جامعة بنى سويف

كلية التعليم الصناعي

قسم العلوم الأساسية

الفرقة : الأولى

Answer on (6) From The Following Questions

أجب عن (ستة فقط) من الأسئلة الآتية

[١٠ درجات]

السؤال الأول:

(أ) عرف الكميات الآتية: خاصية اللزوجة - الضغط - ظاهرة التوتر السطحي - القدرة - معامل ينج Y

(ب) أذكر معادلة أبعاد ما يلي: الضغط - القوة - طاقة الحركة - الكثافة - معامل اللزوجة η - معامل التوتر السطحي γ

(ج) أذكر وحدات القياس المكافئة لوحدات القياس التالية:

(i) جول Joule (ii) نيوتن N (iii) باسكال Pascal (iv) وات Watt (v) بواز (Pouase) (Poise)

[١٠ درجات]

السؤال الثاني:- باستخدام نظرية الأبعاد أثبت أن :

(i) القوة المركزية المؤثرة على حركة جسم يتحرك على محيط دائرة نصف قطرها r تعطى بالعلاقة التالية

$$F = \frac{mv^2}{r}$$

حيث m كتلة الجسم ، v سرعة الجسم داخل مداره

(ii) الزمن الدوري للبندول البسيط τ يعطى بالعلاقة $\tau = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ حيث l طول البندول ، g عجلة الجاذبية

(iii) كثافة المادة ρ تعطى بالعلاقة $\rho = \frac{m}{V}$ حيث m كتلة المادة ، V حجمها.

[١٠ درجات]

السؤال الثالث :-

(أ) باستخدام معادلة الأبعاد تحقق من صحة العلاقات التالية

(i) طاقة الحركة لأي جسم K.E تعطى بالعلاقة $K.E = \frac{1}{2} mv^2$

(ii) تردد وتر مشدود v ، يهتز بتأثير قوة الشد F المؤثرة عليه تعطى بالعلاقة $\nu = \frac{1}{2\ell} \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ حيث $\mu = \frac{m}{\ell}$

كتلة وحدة الأطوال منه.

(ب) باستخدام طريقة فصل المتغيرات أثبت أن: الإزاحة المحصلة التي يتحركها جسم في خط مستقيم تعطى

بالعلاقة : $X - X_0 = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$ وفي حالة $X_0 = 0$ & $v_0 = 0$ أثبت بمعادلة الأبعاد أن: $X = \frac{1}{2} at^2$

وما هو التمثيل البياني للعلاقة الأخيرة.

[١٠ درجات]

السؤال الرابع:

(أ) أثبت أنه لجسم يتحرك حركة منتظمة في خط مستقيم بسرعة ابتدائية v_0 ، سرعة نهائية v ، عجلة الحركة a فقطع مسافة X من بدء الحركة فإن معادلة الحركة (الحالة) تعطى بالعلاقة: $v^2 = v_0^2 + 2aX$

بفرض إهمال القوى المسببة للحركة وقوى المقاومة.

(ب) سقط جسم من طائرة فوصل إلى الأرض بعد مرور زمن قدره 6 sec فإذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية 9.8 m / sec فاحسب: (i) سرعة الجسم لحظة اصطدامه بالأرض. (ii) ارتفاع الطائرة

عن الأرض.

(ج) تكلم بإيجاز عن :- (i) حالات المادة الثلاثة موضحاً أهم خصائص كل حالة. (ii) الخواص الميكانيكية

للمادة في الحالة المرنة (iii) حالات الإجهاد والانفعال المختلفة للمادة مع ذكر الطاقة المخزنة في قضيب تحت إجهاد عمودي.

السؤال الخامس:

[١٠ درجات]

- (أ) باستخدام تطبيقات قوانين نيوتن والجذب العام وبمعلومية نصف قطر الأرض R أثبت أن كتلة الأرض M_e دالة في نصف قطرها ويعطى بالعلاقة $M_e = \frac{g}{G} R^2$ حيث g عجلة الجاذبية الأرضية ، G ثابت الجذب العام.
- (ب) إذا علمت أن الشغل المبذول بتأثير قوة F تصنع زاوية θ مع الأفقي يعطى بالعلاقة $W = FX \cos \theta$ فاذكر الحالات التي عندها: (i) $W = 0$ (ii) $W = \pm ve$ (iii) $W < 1$
- (ج) تتحرك سيارة على خط مستقيم بسرعة 90 Km/h فإذا كان معامل الاحتكاك التدرجي بين الإطارات والشارع يساوي (0.01) فما هي المسافة التي تقطعها السيارة قبل أن تتوقف بفرض إهمال مقاومة الهواء.

السؤال السادس:

[١٠ درجات]

- (أ) من معادلات الحركة أثبت أن الشغل المبذول W لجسم يتحرك على مستوى أفقي يساوى التغير الحادث في طاقة حركته ويعطى بالعلاقة $W = (K.E)_2 - (K.E)_1 = \Delta (K.E)$
- (ب) احسب الشغل المبذول على سلك زنبركي نتيجة تأثير قوة مؤثرة F لإحداث استطالة مقدارها x وأثبت أنه يعطى بالعلاقة: $W = \frac{1}{2} kx_o^2$ حيث k ثابت القوة ، x_o هي أقصى استطالة تحدث في الزنبرك سواء نتيجة الضغط عليه بالقوة F أو التأثير بهذه القوة على هيئة قوة شد.

السؤال السابع:

[١٠ درجات]

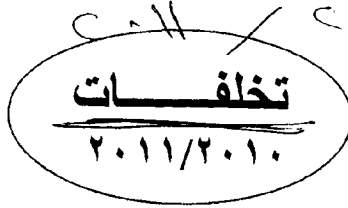
- (أ) أثبت أن سرعة الهروب v_{esc} من مجال الأرض لصاروخ فضائي يحمل قمراً صناعياً تكون دالة في نصف قطر الأرض وتناسب تناسباً طردياً مع كتلة الأرض وعكسياً مع نصف القطر ولا تعتمد على كتلة القمر وتعطى بالعلاقة $v_{esc} = \sqrt{2G \left(\frac{m_e}{R} \right)}$ حيث G ثابت الجذب العام ، m_e كتلة الأرض ونصف قطرها على الترتيب.
- (ب) استنتج تعبيراً رياضياً لمعادلة الحالة (الاستمرار) يمكن بها وصف حالة المانع (سائل) المتحرك في أنبوية سريان مفتوحة الطرفين مساحة مقطعيها A_1 & A_2 على الترتيب وأن $\frac{v_1}{v_2} = \frac{A_2}{A_1}$

السؤال الثامن:

[١٠ درجات]

- (أ) من معادلات الحركة أثبت أن الدفع J يساوى التغير في كمية الحركة ΔP ويعطى بالعلاقة $J = \Delta P$
- (ب) باستخدام طريقة فصل المتغيرات أثبت أن الشغل المبذول W بتأثير قوة أفقية F يساوى التغير الحادث في طاقة حركته $\Delta K.E$ ويعطى بالعلاقة $W = (K.E)_2 - (K.E)_1 = \Delta K.E$
- (ج) وضح بالمعادلات الرياضية العلاقة بين كل من: (i) القوة والضغط (ii) الشغل والقوة (iii) الطاقة والقدرة (iv) الإجهاد والانفعال الطولي العمودي (v) الضغط الكلي وضغط عمود من سائل لنقطة في باطنه.

"مع أطيب تمنياتي للجميع بالتوفيق والمداية وحسن الرضا"



المادة : علوم عامة
التاريخ : ٢٠١١/١/١٧
الزمن : ثلاث ساعات
الشعبة : عامة

جامعة بنى سويف
كلية التعليم الصناعي
قسم العلوم الأساسية
الفرقة : الأولى

تخلفات

٢٠١١/٢٠١٠

أجب عن (خمس فقط) من الأسئلة الآتية Answer on (5) From The Following Questions

[١٢ درجة]

السؤال الأول:

- (أ) عرف الكميات الآتية: السرعة - الضغط - الطاقة - القدرة - الكثافة
(ب) أذكر معادلة أبعاد ما يلي: العجلة - القوة - طاقة الحركة - كمية الحركة - ثابت الجذب العام
(ج) أذكر وحدات القياس المكافئة لوحدات القياس التالية:
(i) جول Joule (ii) نيوتن N (iii) باسكال Pascal (iv) وات Watt

[١٢ درجة]

السؤال الثاني:

(*) باستخدام نظرية الأبعاد أثبت أن :

- (i) القوة المركزية المؤثرة على حركة جسم يتحرك على محيط دائرة نصف قطرها r تعطى بالعلاقة التالية

$$F = \frac{mv^2}{r}$$

حيث m كتلة الجسم ، v سرعة الجسم داخل مداره

- (ii) الزمن الدوري للبندول البسيط T يعطى بالعلاقة

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

حيث l طول البندول ، g عجلة الجاذبية الأرضية.

- (iii) كثافة المادة ρ تعطى بالعلاقة $\rho = \frac{m}{V}$ حيث m كتلة المادة ، V حجمها.

[١٢ درجة]

السؤال الثالث:

(أ) باستخدام معادلة الأبعاد تحقق من صحة العلاقات التالية

- (i) طاقة الحركة لأي جسم $K.E$ تعطى بالعلاقة $K.E = \frac{1}{2} mv^2$

$$v = \frac{1}{2\ell} \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

- (ii) تردد وتر مشدود v ، يهتز بتأثير قوة الشد F المؤثرة عليه تعطى بالعلاقة

$$\mu = \frac{m}{\ell}$$

(ب) باستخدام طريقة فصل المتغيرات أثبت أن: الإزاحة المحصلة التي يتحركها جسم في خط مستقيم تعطى

بالعلاقة : $X - X_0 = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$ وفي حالة $X_0 = 0$ & $v_0 = 0$ أثبت بمعادلة الأبعاد أن: $X = \frac{1}{2} at^2$

وما هو التمثيل البياني للعلاقة الأخيرة.

Dr. Emad Hamed Ghanim

(من فضلك اقلب الصفحة Please Turn over)

E. H. Ghanim

[١٢ درجة]

السؤال الرابع:

(أ) أثبت أنه لجسم يتحرك حركة منتظمة في خط مستقيم بسرعة ابتدائية v_0 ، سرعة نهائية v ، عجلة الحركة a فقطع مسافة X من بدء الحركة فإن معادلة الحركة (الحالة) تعطى بالعلاقة:

$$v^2 = v_0^2 + 2aX$$

(ب) سقط جسم من طائرة فوصل إلى الأرض بعد مرور زمن قدره 6 sec فإذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية 9.8 m/sec فاحسب:

(i) سرعة الجسم لحظة اصطدامه بالأرض. (ii) ارتفاع الطائرة عن الأرض.

[١٢ درجة]

السؤال الخامس:

(أ) باستخدام تطبيقات قوانين نيوتن والجذب العام وبمعلومية نصف قطر الأرض R أثبت أنه يمكن استنتاج

تعبيراً رياضياً لحساب كتلة الأرض M_e ويعطى بالعلاقة $M_e = \frac{g}{G} R^2$ حيث g عجلة الجاذبية الأرضية ، G ثابت الجذب العام.

(ب) إذا علمت أن الشغل المبذول بتأثير قوة F تصنع زاوية θ مع الأفقي يعطى بالعلاقة $W = FX \cos \theta$ فاذكر الحالات التي عندها: $W = 0$ (i) $W = \pm ve$ (ii) $W < 1$ (iii)

[١٢ درجة]

السؤال السادس:

(أ) من معادلات الحركة أثبت أن الشغل المبذول W لجسم يتحرك على مستوى أفقي يساوى التغير الحادث في طاقة حركته ويعطى بالعلاقة $W = (K.E)_2 - (K.E)_1 = \Delta (K.E)$

(ب) احسب الشغل المبذول على سلك زئبقي نتيجة تأثير قوة مؤثرة F لإحداث استطالة مقدارها x وأثبت

أنه يعطى بالعلاقة: $W = \frac{1}{2} kx^2$ حيث k ثابت القوة: X_0 هي أقصى استطالة تحدث في الزنبرك سواء نتيجة الضغط عليه بالقوة F أو التأثير بهذه القوة على هيئة قوة شد.

[١٢ درجة]

السؤال السابع:

(أ) أثبت أن سرعة الهروب v_{esc} من مجال الأرض لصاروخ فضائي يحمل قمراً صناعياً تكون دالة في نصف قطر الأرض وتتناسب تناسباً طردياً مع كتلة الأرض وعكسياً مع نصف القطر ولا تعتمد على كتلة القمر

وتعطى بالعلاقة $v_{esc} = \sqrt{2G \left(\frac{m_e}{R} \right)}$ حيث G ثابت الجذب العام ، R و m_e كتلة الأرض ونصف قطرها

على الترتيب

(ب) تتحرك سيارة على خط مستقيم بسرعة 90 Km/hr فإذا كان معامل الاحتكاك التدرجي بين الإطارات والشارع يساوى (0.01) فما هي المسافة التي تقطعها السيارة قبل أن تتوقف بفرض إهمال مقاومة الهواء

"مع أطيب تمنياتي للجميع بالتوفيق والهداية وحسن الرضا"

Examiners

Head of Department

Vice Dean

Dr. Emad Hamed Ghanim

Dr. S. A. Emam

Dr. A. W. Abdel-Hameed

ح. ١٠٠ / ٢٠١١



جامعة بني سويف
كلية التعليم الصناعي

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان الفصل الدراسي الأول (العام الجامعي 2010 - 2011م)

الزمن/ ثلاث ساعات.

الفرقة / الأولى.

المادة/ اللغة العربية.

* أجب عن الأسئلة الآتية: (الامتحان في صفتين)

السؤال الأول: قال الشاعر محمود سامي البارودي:

وَإِنْ طُولَ شَوْقِي إِلَيْكَ يَا وَطَنُ وَإِنْ عَرَّتْنِي بِحُبِّكَ الْمَحَنُ

- أ- اذكر أربعة أبيات أخرى من النص، يصف فيها البارودي غربته ومدى اشتياقه إلى وطنه العزيز (مصر)، أو يصف فيها مدى معاناته في هذه الغربة.
- ب- اكتب نبذة مختصرة عن الشاعر محمود سامي البارودي ومدرسته الشعرية.

السؤال الثاني: قال الشاعر العراقي بدر شاكر السياب في قصيدته (أنشودة المطر):

عينك غابتنا نخيل ساعة السحر ،
أو شرفتان راح ينأى عنهما القمر .
عينك حين تبسّمان تورق الكروم
وترقص الأضواء ... كالأقمار في نهز
يرجّه المجذاف وهنأ ساعة السحر

- أ- اشرح هذه الأسطر الشعرية بأسلوب أدبي، مبيناً ما يمكن أن يرمز إليه الشاعر فيها.
- ب- بين الصورة الجمالية في السطر الشعري الأول.

السؤال الثالث: مثل لما يأتي بمثل واحد فقط، واضعاً إياه في جملة من عندك.

- أ- جمع مذكر سالم.
- ب- فعل من الأفعال الخمسة.

ت- اسم من الأسماء الخمسة.

ث- فعل مضارع.

السؤال الرابع: اقرأ الفقرة الآتية، ثم أجب عما يليها من أسئلة.

يا طلاب العلم اعلموا أنكم لا تحتاجون في بلوغكم الغاية التي بلغها العلماء قبلكم، إلى عقل غير عقلكم، أو سماء وأرض غير سمائكم وأرضكم؛ ولكنكم بحاجة إلى همة عالية، كهممهم، وصبر عظيم كصبرهم. فاحرصوا أن يكون لكم هدف طموح، وهمة عالية، وصبر عظيم، وابذلوا في ذلك وسعكم، تصلوا إلى ما تريدون.

• استخرج من الفقرة السابقة ما يلي:

أ- حرفاً ناسخاً وبين اسمه وخبره.

ب- ثلاث كلمات مبنية.

ت- فعلاً من الأفعال الخمسة.

• أعرب ما فوق الخط.

والله نسال أن يوفقكم.

د/ مأمون إبراهيم

د/ شريف البيار

د/ محمود النوبي