

الامتحان الثاني 2013-2014
المدة : 2 ساعات
الدرجة القصوى : (10) درجة

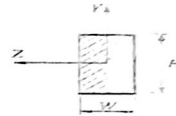
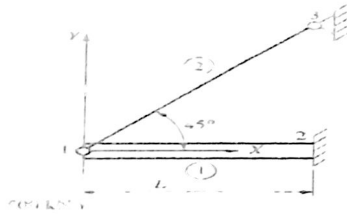
تصحيح مقرر تطبيقات هندسية باستخدام
الحاسوب - الفصل الثاني
(السنة الخامسة - هندسة الإنتاج)

الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
قسم التصميم الميكانيكي

الجواب الأول (6 درجات) : ست اجوبة تكفي ولكل جواب درجة

ماسح رقمي
اجهزة قياس بالليزر
جهاز تحليل طيفي
ميكرومترات دقيقة
سجلات رقمية
طابعة ثلاثية الابعاد
ورشات ميكانيكية وكهربائية والإلكترونية تخصصية
اجهزة تحليل كيميائية
حساسات إنفعال
اجهزة قياس الطول - الوزن - الضغط - الزمن

الجواب الثاني (10)



متغيرات التصميم: الأبعاد w, h, L (3 درجات)

القيود: 1 - ألا يتجاوز الإجهاد الأعظمي $0.5\sigma_y$ (2 درجات)

2 - ألا يتجاوز تدلي العقدة 1 قيمة $10^{-4} L$ (2 درجات)

تابع الهدف: وزن أو حجم أصغري للمنظومة (3 درجات)

الجواب الثالث (10 علامة)

a: number of A product units, (1 point)

b: number of B product units. (1 point)

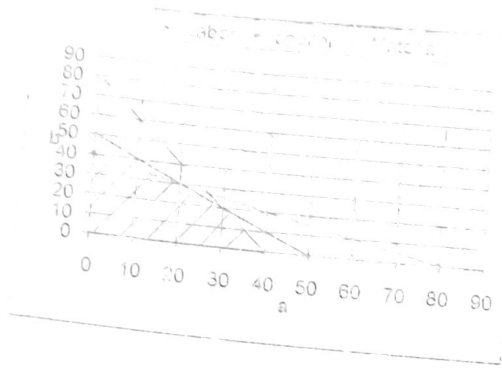
Objective function: $f = 20a + 30b$ (max), (2 point)

• Constraints:

Labor: $1a + 1b \leq 50$ (1 point)

Capital: $1a + 2b \leq 80$ (1 point)

Material: $2a + 1b \leq 80$ (1 point)



القيمة العظمى للربح عند $a=20$

$B=30$

الجواب الرابع (10 درجات) : اشرح بتحديد عشرة أسطر المبدأ الأساسي في النمذجة السريعة و عن مزايا عملية النمذجة السريعة على ترعة من تعدد الصرق المختلفة للنمذجة السريعة ولكن كنها تعتمد على نفس المبدأ والذي يتلخص بالخطوات الأساسية التالية:

- (1) إنشاء تصميم الحسوبي باستخدام أحد برامج CAD
- (2) تحويل ملف CAD إلى (STL) وهذه الصيغة تحول السطوح الثلاثية الأبعاد إلى تجمع من المثلثات المستوية.
- (3) تقسيم ملف STL إلى عدد كبير من الشرائح الرقيقة Slices (ReplecatorG, Cura...) بتقسيم ملف الـ STL إلى عدد من الطبقات من 0.01 مم إلى 0.7 مم.
- (4) تقوم البرامج التحضيرية مثل برنامج (Sliced Mode) بتقسيم الملف إلى شرائح ويسمى Sliced Mode.
- (5) منتهي هذه المرحلة يتم تحويل النموذج الإلكتروني بأكمله إلى شرائح ويسمى Sliced Mode.
- (6) بناء النموذج شريحة فوق أخرى بدءاً من الشريحة القاعدية.
- (7) عمليات تنظيف لإزالة الدعامات المتشكلة و كما تعتمد على المادة المستخدمة حيث أنه يجب إزالة الدعامات من النموذج لتزيد من متانة الجسم (المعالجة السطحية).

الجواب الخامس (24 درجة)

علامة واحدة لكل عنصر بالحدود

مثال:

$$y_3 = \text{sigmoid}(x_1 w_{13} + x_2 w_{23} - \theta_3) = 1 / [1 + e^{-(0.31003 - 0.0940)}] = 0.5250$$

$$y_4 = \text{sigmoid}(x_1 w_{14} + x_2 w_{24} - \theta_4) = 1 / [1 + e^{-(0.40131 - 0.0065)}] = 0.8808$$

$$y_5 = \text{sigmoid}(y_3 w_{35} + y_4 w_{45} - \theta_5) = 1 / [1 + e^{-(0.5250 \cdot 1.2 + 0.8808 \cdot 2 - 0.3)}] = 0.5097$$

x1	x2	u3	u4	y3	y4	u5	y5
0	0	-0.8	0.1	0.31003	0.52498	-0.0940	0.47681
0	1	-0.4	1.1	0.40131	0.75028	0.04371	0.51066
1	0	-0.3	1	0.42556	0.73103	-0.0065	0.49867
1	1	0.1	2	0.52498	0.8808	0.0389	0.50972

الاسم: الأستاذة - ماريان المنصور د محمد يسام أبو حجاب