

كلية الهندسة- جامعة مصراتة
قسم الهندسة الصناعية والتصنيع

الزمن: ساعتان ونصف
أ. د. علي قاسم شتوان

الامتحان النهائي لمقرر نظم صناعية هـ ص ت 514
التاريخ: 2023/2/13

السؤال الأول (12 درجة)

مطبعة تمتلك 3 آلات طباعة ليزرية، وتوفرت لديك البيانات الآتية: الطاقة التصميمية للآلة الواحدة 10 صفحات بالدقيقة، علماً بأن المطبعة تعمل 20 يوم في الشهر وبوجبتين في اليوم بمعدل 8 ساعات عمل للوجبة، وسجلات الإنتاج بالمطبعة أظهرت أن معدل الإنتاج الفعلي للمطبعة 10,000 وحدة بالوجبة، وتتوقف المطبعة 500 دقيقة بالشهر لأغراض الصيانة. المطلوب حساب ما يلي:

- 1) مستويات الطاقة الشهرية للمطبعة (التصميمية، والمتاحة، والفعلية).
- 2) مستوى الاستخدام والكفاءة للمطبعة.
- 3) إنتاجية دقيقة العمل للمطبعة.

السؤال الثاني (12 درجة)

شركة لديها ماكينتين A، B ولديها ستة أعمال ترغب في تنفيذها على هاتين الماكنتين. وقت الانجاز لكل من الماكنتين بالساعات موضح في الجدول التالي. باستخدام طريقة جاننت (Gantt) أوجد التتابع الأمثل لهذه الأعمال وفق SPT، ثم أوجد الزمن العاطل وزمن الانجاز الكلي لكل آلة.

Jobs	Machine A	Machine B
1	2	4
2	6	3
3	7	8
4	10	11
5	4	5
6	9	1

السؤال الثالث (12 درجة)

شركة لديها 5 أعمال ترغب في تخصيصها على 5 آلات. البيانات الموضحة في الجدول التالي تمثل العائد من تخصيص الآلات على الأعمال بالدينار. المطلوب ما يلي:

- 1) ايجاد التخصيص الأمثل الذي يحقق أكبر عائد ممكن باستخدام الطريقة الهنقرارية.
- 2) صياغة مسألة التخصيص الموضحة في الجدول بنموذج رياضي بحيث يمثل دالة الهدف والقيود وشرط عدم السالبية.

الآلات	الأعمال				
	A	B	C	D	E
1	5	11	10	12	4
2	2	4	6	3	5
3	3	12	5	14	6
4	6	14	4	11	7
5	7	9	8	12	5

السؤال الرابع (12 درجة)

شركة كيميائية يجب أن تقرر فيما أن تطور نوع جديد من الغراء أو لا. هناك ثلاث خيارات للشركة:

الخيار الأول: أن لا تستثمر في تطوير الغراء.

الخيار الثاني: أن تستأجر كيميائي للقيام بمهمة التطوير بتكلفة 40,000 دينار.

الخيار الثالث: أن تستأجر كيميائيين للقيام بمهمة التطوير بتكلفة 70,000 دينار.

إذا تمكنت الشركة من تطوير المنتج بنجاح يمكن أن تنتج 80,000 وحدة سنوياً بأرباح مقدراها 2 دينار للوحدة. أما إذا فشلت الشركة في تطوير المنتج ستخسر الشركة كل تكاليف البحوث الخاصة بتطوير المنتج. احتمال أن يطور كيميائي

يعمل لوحده المنتج الجديد 0,30، بينما يزداد الاحتمال إلى 0,6 إذا عمل الكيميائيين مع بعض. المطلوب إنشاء شجرة القرار لهذه المسألة ومن ثم تحديد الخيار الأمثل.

السؤال الخامس (12 درجة)

(1) في المراحل الرئيسية لنظم التصنيع عادة ما يتم استخدام مجموعة من البرامج الحاسوبية الموضحة أدناه:

Computer Aided Design (CAD)

Computer aided planning process (CAPP)

Computer Aided Manufacturing (CAM)

Computer Aided Line Balancing (CALB)

المطلوب تحديد اسم كل مرحلة واسم البرنامج الذي يستخدم فيها.

(2) بين مزايا المخطط القائم على أساس المنتج، وعيوب المخطط الوظيفي.

انتهت الأسئلة

بالتوفيق والنجاح للجميع