كـــــلية الهنـــدســـة ـــ جـــامعـــة مصـــراتة

فصل الربيع 2016/2015 — القسم/ الهندسة الصناعية والتصنيع

الامتحان النهائي لمقرر/ (إدارة الصيانة هـ ص ت 431) — الزمـــن / ثـــلاث ســاعـــــات

التـــاريخ 2016/06/24 م — أستـــاذ المادة/ أ. عـادل صالـح عـــامر

اسم الطالب:..... رقم الطالب ..... التوقيع .....

أجب فقط عن أربع أسئلة — **ملاحـظـــة :- 12.5 درجة لكل سؤال**

س1 أ. تكـــلم عـــن تقـدير الفترة الزمنيـــة في الاصلاحـات والتي هـي مـــن خطـوات جـدولـة الصيـانـة الوقـــائيـة للمـعـدات مـع رســم الشـكـل الـذي يمثـــل العلاقـــة بيـــن عمـــر التشغيـــل للجـزء ومعـــدل التآكـــل؟

ب. تقـوم إحـــدى مجـموعـــات الصيـانـة بتنفيـــذ أعمـال الصيـــانـة على معـــدات الورشـــة، وقـــد تـم تـجـميـع المعلومـــات اللازمـــة للبرنامـــج لإحـــدى هـــذه المعـــدات كمـــا هـــو موضـــح بالجـــدول أدنـــاه:

ت	النشـــاط	وصـف النشـــاط	النشـاط السابـق	الزمـــن
1	A	إيقـــاف تشغيـل الآلـــة	--------	10
2	B	إخـــراج صندوق التـــروس	A	40
3	C	استبدال محامل صندوق التروس	B	70
4	D	فـك المحـــرك الكهربـــائـــي	A	20
5	E	اختبـــار المحـــرك الكهربائي	D	50
6	F	ترجيـــع صنـــدوق التـــروس	C	30
7	G	إعادة تركيب المحرك الكهربائي	E	25
8	H	الترجيـــع للخـدمـــة	F&G	15

المطلـــــوب:

أ. رســـم الشبكـــة، وتـحـــديد المســـار الحـــرج.

ب. أنشئ الجدول للشبكة وحدد البداية والنهاية المبكرة والبداية والنهاية المتأخرة والزمن المسموح به

ت. ارســم خريطـــة جـــانت.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

س2 أ. لمشكلة الإحلال (الاستبدال) نقطتان أذكرهما بالتفصيل؟ مع ذكر أنواع الاستبدال؟

ب . شركة صناعية تستخدم (1000) مصباح حراري، حيث تكاليف استبدال المصباح الواحد (4 دينار) عندما يتعطل (الاستبدال الضروري) أما إذا تم استبدال جميع المصابيح فإن التكاليف تقدر بـ (500 دينار) أي أن (05. دينار للمصباح الواحد) وفي الطبيعي أن المصباح يستبدل مباشرة عند عطله، وعندما تتبع الشركة سياسة الصيانة الجماعية فجميع الوحدات بالمجموعة يتم استبدالها في وقت واحد.

الشركة المصنعة للمصابيح تزود الشركة الصناعية بالمعلومات عن التوقع الاحتمالي لعطل المصابيح كما بالجدول أدناه

الشهر	1	2	3	4	5	6
احتمالية العطل	0.04	0.1	0.15	0.3	0.2	0.2

باعتبارك المهندس المسئول عن الصيانة بالشركة الصناعية احسب

1. تكلفة الاحلال الفردي؟
2. تكلفة الاحلال الجماعي مبينا أفضل أو أقل الأشهر للإحلال؟
3. أيهما أوفر اقتصاديا سياسة الإحلال الجماعي أم الفردي ولماذا؟

س3 أ أذكر مزايا وعيوب النظام المركزي واللامركزي موضحا ذلك بالرسم؟

ب. في إحدى المنشآت الكبيرة توجد مجموعة من المضخات والتي تعمل بصفة مستمرة لتغذية كافة المنشأة بالمياه العذبة وفيما يلي بيان بأعداد هذه المضخات وقدراتها:

النوع	العدد	معامل التحويل
مضخة 80 حصان	2	1
مضخة 50 حصان	4	0.75
مضخة 5 حصان	22	0.50

بعد أن تم أخذ المعدة (المثالية) كعينة لعمل الدراسة والتي يفضل أن يتم الحساب عليها لتعطي أكثر دقة، الجدول أدناه يوضح نتائج الدراسة :-

نوع الصيانة	المعدل	الجهد اللازم رجل/ الساعة	قيمة قطع الغيار
عمرة	كل 6 أشهر	140	5,000
نصف عمرة	كل 3 أشهر	70	2,000
ص2	كل شهر	8	500
ص1	كل 10 يوم	4	100
تفتيش	كل وردية	1	------

باعتبارك المهندس المسئول عن الصيانة بهذه المنشأة فالمطلوب منك الآتي:-

1- رسم دورة الصيانة الوقائية للمعدة المثالية.

2- حساب أعداد العمالة المطلوبة لتنفيذ برنامج الصيانة لكل المعدات (على أساس 1500 ساعة عمل لكل عامل في السنة) .

3- حساب التكلفة التقديرية لصيانة المعدة المثالية فقط إذا كانت تكلفة المواد في كل مرة صيانة 15 دينارا، وكانت تكلفة 1 رجل/ساعة 10 دينار.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

س4 أ. عرف كلا من: (الصيانة الوقائية، الصيانة الدورية، إدارة الصيانة، العمرة)

ب. أذكر أهداف جدولة الصيانة الوقائية والخطوات اللازمة لجدولتها؟

ج. يتم تقييم كفاءة أداء جهاز الصيانة بالمنشأة على أساس عدة عوامل أذكرها؟

د. أذكر خطوات توزيع تكاليف الصيانات المركزية والورش على مراكز التكلفة المستفيدة من خدماتها.

س5 أ. أكتب ما تعرفه عن (* متوسط الوقت بين العطلات، * متوسط وقت التصليح، * الإتاحيـــة)

ب. أكتب ما تعرفه عن المفاضلة بين الصيانة الوقائية والصيانة العلاجية؟ ثم احسب معولية (موثوقية) النظام AB الموضح بالشكل أدناه:

ج. معمل لصناعة المستحضرات الطبية استورد آلات عددها 15 آلة تعمل بواقع 1500 ساعة عمل، ولكن بالاختيار الأولي 6 منها تعطلت علما بأن متوسط وقت الإصلاح هو 2.25 ساعة. فالمطلوب الآتي:-

* FR% * FR(N) * MTBF * الإتاحيـــة.