

المادة: مقدمة في نظم الجودة  
الزمن : ثلاث ساعات  
الفرقة : الثالثة- قوي  
التاريخ : ٢ يناير ٢٠١٨



جامعة كفر الشيخ  
كلية الهندسة  
قسم الهندسة الميكانيكية  
امتحان نهاية الفصل الدراسي الاول  
درجة الامتحان : ٥٠ درجة

اجب عن الأسئلة التالية :

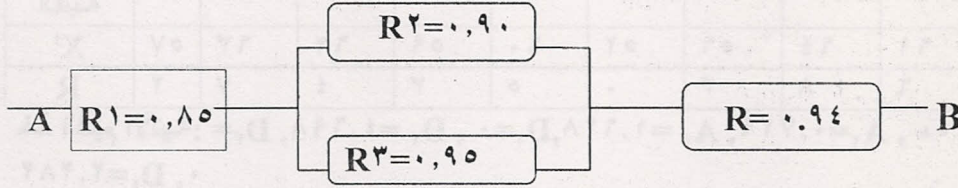
السؤال الأول: (١٠ درجات)

١. اشرح بالتفصيل شروط العمليات الانتاجية المضبوطة و المستقرة مع توضيح الفوائد التي تعود على المنتج والمستهلك عند استقرار العملية الانتاجية ؟
٢. اشرح انواع خطط الفحص بالعينات مع ذكر كل من المميزات والعيوب لها ؟
٣. أنشئ خريطة التحكم لعدد العيوب التي وجدت في اثواب قماش المعيب وذلك في عشر عينات وكانت البيانات كالاتي ثم راجع الخريطة (مع اعتبار كل النقاط التي خرجت عن حدود التحكم لأسباب مملوسة)

رقم العينة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
عدد المعيب	٢	١	٤	٥	٣	٥	٣	٧	٤	٦

السؤال الثاني: (١٠ درجات)

- ١ - كيف تحقق الشركات الموثقية (الاعتمادية) في منتجاتها؟
- ٢- احسب موثقية النظام AB الموضح بالشكل التالي:



- ٣- اشرح بالرسم الهدف من انشاء منحنى خصائص التشغيل (OC- curve) و بين تأثير كل من حجم العينة (n) ورقم (c) على شكل المنحنى .
- ٤- اشرح بالرسم طريقة خطة الفحص المتعددة .

السؤال الثالث: (١٠ درجات)

١. اشرح معنى مقاييس النزعة المركزية و تكلم عن الطرق المستخدمة في تقييمها.
٢. عند متابعة خط إنتاج احد أنواع المنتجات تبين إن احتمال وجود منتج معيب هو ١,٥% . اوجد باستخدام توزيع بواسون احتمال الحصول على عدد اثنين منتج معيب في عينة اختبار حجمها ٣٠٠ منتج و ما هو احتمال الحصول على منتج واحد معيب.
٣. اشرح الأسباب التي تؤدي الى زيادة تكاليف الاخفاق الداخلي و الخارجي لجودة المنتج؟
٤. يمثل الجدول التالي الأجر اليومية بالجنية لعدد من العاملين بشركة ما

فئات الأجر	٢٠-	٣٠-	٤٠-	٥٠-	٦٠-	٧٠-٨٠
عدد العمال	١٥	٢٠	٣٠	٢٥	١٥	١٠

أ- ارسم المدرج التكراري



- ب- حساب المتوسط الحسابي بأكثر من طريقة و قارن بينهما.  
ت- احسب الانحراف المعياري للأجور لتلك العمال ثم أوجد المدى و معامل الاختلاف.

### السؤال الرابع: (١٠ درجات)

١. ما هي الخطوات المطلوبة لفعالية ضبط الجودة؟  
٢. أوصف الأساليب المستخدمة في اختيار العينة العشوائية وتحديد حجمها.  
٣. ارسم لوحة ضبط الجودة لنسبة المعيب  $P$ -chart إذا كان حجم العينة الاختبار ٥٠.

رقم العينة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
عدد المعيب	٤	٢	٤	٥	٦	٨	٤	٣	١٢	٥

- ثم ارسم بعد ذلك لوحة  $P$ -chart بعد استبعاد النقاط خارج حدود الضبط على فرض إن أسباب الخروج عن حدود الضبط تم علاجها في خط الإنتاج)  
٤. اشرح بالتفصيل خطوات إنشاء خرائط ضبط الجودة للمتغيرات.

### السؤال الخامس: (١٠ درجات)

١. تكلم عن كيفية تقييم القدرة العملية الإنتاجية و علاقتها بالموصفات .  
٢. ما هي الفوائد التي تعود على المنتج و المستهلك عند استقرار العملية الإنتاجية مع ذكر المقصود بالاستقرار.  
٣. ارسم خريطة  $X'$ ,  $R$  ثم احسب حدود الضبط بعد استبعاد النقاط خارج حدود الضبط علما بأن المتوسط الحسابي و المدى لقراءات الصلادة مسجلة لعينة حجمها ٤ .

رقم العينة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
$X'$	٥٧	٦٣	٦٢	٥٩	٦٠	٥٢	٥٦	٦٤	٦١	٥٨
$R$	٢	٧	٤	٣	٥	٠	٣	٨	٦	١

خذ القيم الآتية:  $D_3 = ٠$ ,  $D_4 = ٠,٦٩٨$ ,  $D_3 = ٠$ ,  $D_4 = ٠,٦٢٨$ ,  $A_1 = ١,٦٢٨$ ,  $A_2 = ٠,٧٢٩$ ,  $A_3 = ١,٥٠٠$ ,  $A_4 = ٠,٢٨٢$

٥. ما هي أنواع خرائط التحكم للخواص؟

مع أطيب التمنيات بالنجاح