sudanexams.com
أكبر موقع لامتحانات الشهادة السودانية pdf • تجريبية • أوراق عمل • بنك الأسئلة

لاستعمال الكنترول

الاسم : .....
رقم الجلوس : .....

رقم المركز : .....
المادة :العلوم الهندسية

بسم الله الرحمن الرحيم
جمهورية السودان
وزارة التربية والتعليم
مجلس امتحانات السودان

لاستعمال الكنترول

امتحان الشهادة الثانوية – مارس ٢٠١٥م

المادة : العلوم الهندسية — الزمن : ثلاث ساعات

تعليمات مهمة :

١- اكتب اسمك ورقم جلوسك واسم المدرسة ورقم مركز الامتحان في الأماكن المخصّصة لذلك .

٢- سجّل بكراسة الإجابة جميع المسودات ولا تستعمل أيّة ورقة خارجية .

٣- أجب عن كل سؤال في المكان المخصّص له .

٤- لا يسمح باستعمال الآلات الحاسبة أو الإلكترونية .

*** تنبيه للممتحنين :**

- هذه الورقة مصمّمة على أن تُفتح على مدى صفحة أو صفحتين لا أكثر كالآتي :
(صفحة **١** ثمّ **٢** و **٣** ثمّ **٤** و **٥** ثمّ **٦** فقط وأخيراً **٧** و **٨**)
- أسئلة هذه المادة **٥ أسئلة** مطبوعة على **٧ صفحات** (صفحة **٢** – **٨**)
- المربعات والدوائر المرسومة على الهوامش مخصّصة لأعمال التصحيح فقط .

اترك هذا الجدول خالياً

رقم السؤال	الدرجة	صحّحه	راجعه
١			
٢			
٣			
٤			
٥			
المجموع			

لا تكتب في هذه المساحة المظللة

أجب عن جميع الأسئلة

السؤال الأول : (٢٠ درجة)

١/ أكمل العبارات والجمل الآتية بما يناسبها من الكلمات :

أ- من الخطوات التي يجب إتباعها عند رسم مساقط أى منظور :

(i) ..... (ii) .....

ب- لاستنتاج المسقط الثالث من مسقطين يجب مراعاة الآتي :

(i) ..... (ii) .....

جـ- في حالة اختلاف قطرى الطارتين ، طول السير :

(ل) = ...

د- تستخدم مولدات التيار المتردد ثلاثية الأطوار لتوليد الكهرباء للميزات التالية :

(i) ..... (ii) .....

هـ- للحصول على قيمة عالية من التيار المباشر (DC) توجد طريقتان لتقويم الموجة الكاملة هما :

(i) ..... (ii) .....

و- الديناميكا الحرارية هو العلم الذي يتعلق بـ.....

ز- يعتمد اختيار السرعة المناسبة على :

(i) ..... (ii) .....

٢/ أجب بلا أو نعم :

أ-التيار المباشر عبارة عن نبضات تسرى في إتجاه واحد . ←( )

ب- تتكون الدارات التكاملية ICs من ترانزستورات كعنصر أساسي . ←( )

جـ- يمكن توصيل الترانزستور ليعمل كمولد للموجات الجيبية والمربعة من مصدر تيار مباشر. ←( )

د- كلما زادت صلادة المثقاب قلت سرعة القطع . ←( )

هـ- تتعلق القوة الخارجية بالاجهادات والانفعالات . ←( )

و- اتجاه المحصلة هي الزاوية التي تصنعها المحصلة مع إحدى القوتين . ←( )

ز- عزم القوة حول أي نقطة تقع على خط عمل القوة يساوي صفر . ←( )

ح- تصميم الشوارع السريعة بحيث أن الجزء الداخلي من منحنى الشارع أعلى من الجزء الخارجي له . ←( )

السؤال الثاني : (٢٠ درجة) **الجزء الأول : (٨ درجات)**

١/ ضع الرقم المناسب من المجموعة (أ) أمام ما يناسبه من المجموعة (ب) في العمود (جـ) بين القوسين .

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)	العمود (جـ)
١- محور الارتكاز في منتصف الرافعة .	- السيور .	(.....)
٢- رفع الجسم لمسافات محدودة .	- الماشة (ماسك الفحم) .	(.....)
٣- نسبة سرعة ثابتة .	- المغذى .	(.....)
٤- رفع الأجسام إلى مسافات غير محدودة .	- عمود الحدبات .	(.....)
٥- دخول الهواء .	- المسننات .	(.....)
٦- خلط الوقود مع الهواء .	- كسارة البندق .	(.....)
٧- الحمل بين محور الارتكاز والمجهود .	- المرفاع اللولبي .	(.....)
٨- نسبة السرعة غير ثابتة .	- البكرات .	(.....)
٩- التحكم في الصمامات .		
١٠- ذراع القوة أقل من ذراع المقاومة .		

الجزء الثاني : (١٢ درجة)

١/ يستعمل رجل آلة ليرفع حملاً مقداره ٣٠٠ نيوتن لمسافة ١٠ سم . بمجهود قدره ٢٠ نيوتن ، يتحرك لمسافة ٢٠٠ سم ، احسب :

أ- الشغل المبذول على الآلة . .....

.....

ب- الشغل المأخوذ من الآلة .....

.....

جـ- الفائدة الميكانيكية للآلة .....

.....

د- نسبة السرعة للآلة .....

.....

هـ- كفاءة الآلة .....

.....

٢/ محرك طول شوطه ٢٨سم ، وحجم غرفة احتراقه ١١٠٠ سم^3 وقطر اسطوانته ٢٠سم . احسب نسبة انضغاطه.

.....

.....

.....

.....

٣/ تدور آلة تثقيب بسرعة مقدارها ٧٠٠ لفة في الدقيقة. ما مقدار قطر أكبر ثقب يمكن انتاجه إذا علمت أن سرعة القطع ٢٢م/الدقيقة .

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث : (٢٠ درجة)

الجزء الأول : (٨ درجات)

١/ عرِّف طريقة توصيلة النجمة في مولد التيار المتردد ثلاثي الأطوار .

.....

.....

٢/ اكتب بعض المعالجات التي تستخدم للتقليل من المشكلات التالية :

أ- فواقد التخلفية المغناطيسية .

.....

ب- التيارات الاعصارية .

.....

٣/ تستخدم مولدات المجال الدائر على نطاق واسع للمميزات التالية :

(i) ..... (ii) .....

٤/ يمكن الحصول على معدَّل التغير الفيضي المغناطيسي.

إما..... أو.....

٥/ تقنن المحولات بالفولت.أمبير بدلاً من الواط لأن المحول.....

الجزء الثاني : (١٢ درجة)

١/ مواصفات مولد تيار مستمر كما يلي :

عدد الأقطاب ٨ ، السرعة ٥٠ لفة/ثانية ، الفيض المغناطيسي٠٫٠٣ وبر . جد :

(أ) مقدار (ق.د.ك) المنتجة في الموصل الواحد (ي) .

.....

(ب) إذا كان عدد موصلات المنتج ٤٠٠ موصل ما القوة الدافعة الكهربية المنتجة إذا تم لف المنتج

(i) لفاً انطباقياً . (ii) لفاً موجباً .

.....

(جـ) إذا كانت القدرة القصوى المنتجة في الحالتين في (ب) تساوى ٦٠ كيلو واط فما شدة التيار في كل حالة .

.....

٢/ مكثف مواسعته ٧٠ ميكروفاراد وصل إلى مصدر قوة كهربائية ذي فولتية ٢٠٠ V وتردد ٥٠ HZ .

جد : (أ) مقدار المفاعلة السعوية .

.....

(ب) مقدار التيار المتردد الذي سوف يمر بالدائرة .

.....

٣/ وصلت آلة تيار مستمر مقاومة منتجة ٠٫٥٠ أوم إلى مصدر ٢٠٠ فولت . جد كفاءة الآلة :

(أ) عندما يدور كمولد معطياً تياراً شدته ١٠٠ أمبير .

.....

(ب) عندما يدور كمحرك آخذاً تياراً شدته ٨٠ أمبير .

.....

السؤال الرابع : (٢٠ درجة)

الجزء الأول : (٨ درجات)

أ/ اكتب ثلاثة من تقسيمات الطرق الحالية .

١- .....

٢- .....

٣- .....

ب/ الطرق المستخدمة في ايجاد ارتفاع التساقط هي :

١- .....

٢- .....

٣- .....

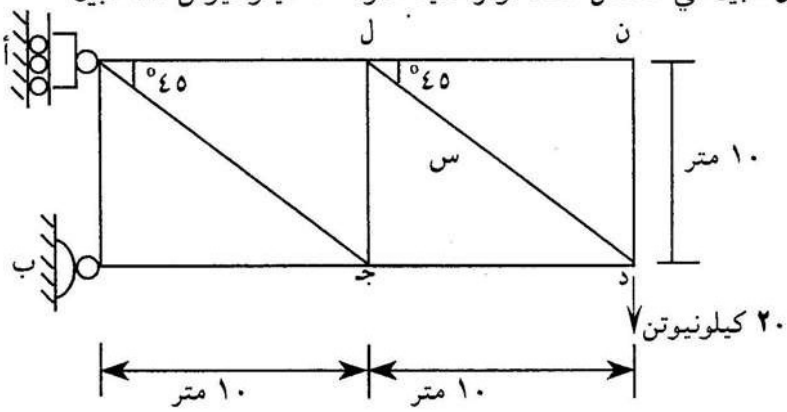
جـ/ من خواص سائل المانوميتر :-

١- .....

٢- .....

الجزء الثاني : (١٢ درجة)

١/ الجملون المبين في الشكل أدناه تؤثر عليه القوة ٢٠ كيلو نيوتن كما مبين



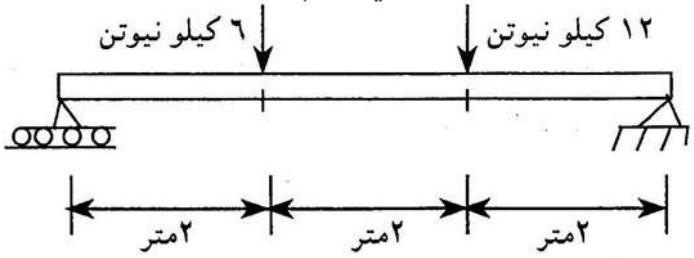
أ- ما مقدار القوة في العضو دن والعضو ن ل ؟

.....

ب- أوجد القوة المؤثرة في عضو الجملون (س) .

.....

٢/ عارض محمَّل بالأحمال الموضّحة عليه في الرسم



أوجد مقدار ردود الأفعال في المسندين .

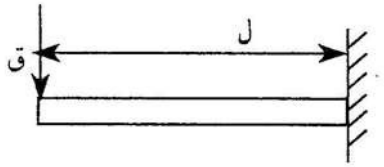
.....

.....

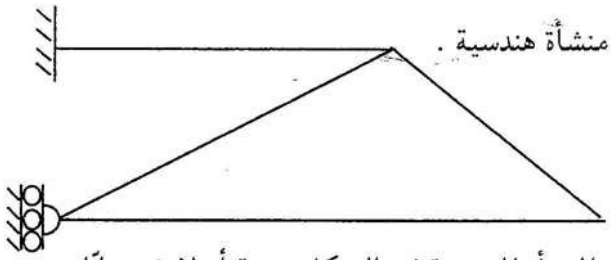
.....

.....

٣/ ارسم مخطط قوى القص للكابولي الذي تعمل عليه قوة ق وطوله ل .



٤/ يبين الشكل التالي منشأة هندسية .



أ- حدّد ما إذا كانت المنشأة الموضحة في الشكل متزنة أم لا ؟ علّل .

.....

.....

ب- هل هذه المنشأة محددة سكونياً أم لا ؟ وإن كانت غير محددة سكونياً فما درجة تقريرها ؟

.....

.....

حـ- وضّح بالرسم مقترحاتك لتحسين المنشأة .

٥/ كتلة محدودة من الغاز تحتل حجم لتر واحد عند درجة حرارة ٢٧ درجة مئوية . سُخنت الكتلة إلى درجة حرارة ٢٢٧ درجة مئوية بزيادة الضغط ضعفه ، أوجد الحجم النهائي للغاز .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

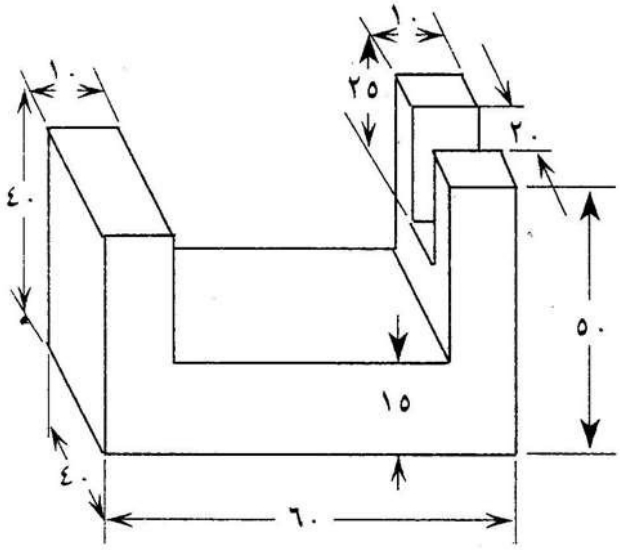
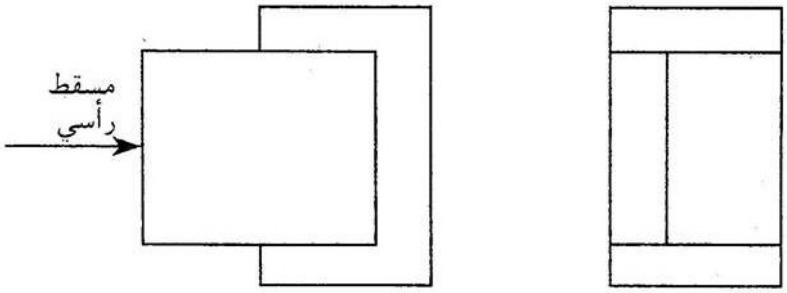
.....

السؤال الخامس : (٢٠ درجة)

١/ ارسم بنظام الزاوية الأولى المساقط الثلاثة (الأفقي والرأسي والجانبي) لمنشور قائم سداسي القاعدة طول ضلع قاعدته ٢٠ ملم وارتفاعه ٥٠ ملم .

٢/ ارسم إفراد الهرم السداسي طول ضلع قاعدته ٢٠ ملم وارتفاعه ٥٠ ملم .

٣/ أعد رسم المنظور الآيسومتري المبين أدناه بمقياس رسم ١ : ١ الأبعاد بالملم .



٤/ استنتج المسقط الأفقي من المسقطين المبينين في الشكل إلى اليسار .