قسم : الهندسة الزراعية
امتحان :التحريري النهائي
المستوى:الثالث هندسة زراعية
المقرر :آلات احتراق داخلي
الفصل الدراسي :الأول
الدرجة الكلية : ٧٠ درجة

زمن الامتحان : ســـــــاعتان
البرنامـــج :هندسة زراعية
كود المقرر : هـ . ز ٣٠٢
العام الأكاديمي :٢٠١٩ / ٢٠٢٠
تاريخ الامتحان : ٢١/ ١/ ٢٠٢٠

أجب من فضلك عن جميع الأسئلة التالية مع فرض الفروض المناسبة إذا تطلب الأمر (الامتحان مكون ست صفحات)

السؤال الأول

قم بتظليل الرمز (أ) الموجود أمامك أمام العبارة الصحيحة والرمز (ب) أمام العبارة الخاطئة:

١ - تسمى محركات الاحتراق الداخلي بهذا الاسم لأن الوقود يحرق داخل اسطوانات المحرك نفسها.
٢- في محركات الديزل يجب أن يغذى المحرك بخليط من الوقود والهواء بنسب معينة محدودة.
٣- الدورة الحرارية هي مجموعة من العمليات الحرارية تبدأ من نقطة معينة وتنتهي عند نفس النقطة.
٤- الدورة الحرارية ثنائية المشاوير تتم فى مشوارين للمكبس ولفتين من عمود الكرنك.
٥- غطاء رأس المحرك وظيفته حماية عمود الكرنك والصمامات من الأوساخ والغبار ويحافظ على نظافة زيت المحرك.
٦- يعمل كسكيت (جيوان) رأس المحرك عدم تسرب الضغط من اسطوانة الى أخرى ويمنع اختلاط الزيت بالماء.
٧- نتيجة الاشتعال يتكون ضغط عالي ويكون حوالي ٩٠ بار في محركات الاشتعال بالشرارة و٧٠ بار في محركات الديزل.
٨- يعمل عمود الكامات على فتح وقفل الصمامات وتشغيل مضخة الزيت.
٩- وظيفة الصمامات فتح ممرات الدخول لدخول الخليط فى شوط السحب وأيضا فتح ممرات الخروج لخروج العادم في شوط العادم
١٠- تعمل الحدافه على بداية تشغيل المحرك بواسطة بادئ الحركة عن طريق الأسنان المركبة على محيطها.
١١- وظيفة ذراع التوصيل نقل القوة من المكبس و الناتجة من الأشواط الأربعة إلى عمود المرفق.
١٢- محرك الاحتراق الداخلي هو عبارة عن نظام يتم فيه تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الوقود إلى طاقة حرارية ناتجة من اشتعال الوقود ثم إلى طاقة ميكانيكية حركية ترددية بواسطة عمود الكرنك ثم إلى طاقة حركية دورانية بواسطة المكبس.
١٣- كل شوط في الدورة الحرارية هو حركة المكبس من النقطة الميتة العليا الى النقط الميتة السفلى ويساوى هذا ٣٦٠ درجة من عمود الكرنك.
١٤- النقطة الميتة العليا هي أقصى نقطة يصل إليها سطح المكبس العلوي أثناء حركته صعودا.
١٥- حجم المحرك هو حجم اسطوانة واحدة مضروب في عدد الأسطوانات.
١٦- الكفاءة الحرارية هي النسبة بين القدرة الفرملية والقدرة البيانية.
١٧- الكفاءة الميكانيكية هي النسبة بين القدرة الفرملية إلى الطاقة المخزونة في الوقود.
١٨- معدل استهلاك الوقود هو النسبة بين كمية الوقود بالكيلوجرام/ساعة والقدرة الفرملية بالكيلووات.
١٩- القدرة الفرملية تساوى القدرة البيانية مطروح منها القدرة المفقودة بالأحتكاك.
٢٠- يعبر عن استهلاك الوقود بواسطة المحرك بالكيلوجرام/ساعة للوقود السائل بينما يعبر عنه بالمتر المكعب/ساعة للوقود الغازي.
٢١- عدد دورات المحرك هي نفس عدد دورات عمود المرفق في الدقيقة.
٢٢- نسبة الانضغاط هي النسبة بين حجم فراغ الاسطوانة + حجم غرفة الأشتعال مقسومة على حجم غرفة الاحتراق.
٢٣- رقم الأوكتان هو رقم يعبر عن مقاومة الجازولين أو أي نوع وقود آخر يستخدم في محركات الاشتعال بالشرارة للاشتعال الذاتي أو الصفع.
٢٤- كلما قل رقم الاوكتان كلما زاد مقاومة الجازولين للصفع.
٢٥- أثناء التزييت بالضغط وعند وضع الزيت في علبة الكرنك توضع كمية من الزيت بحيث تسمح بانغماس النهاية الكبرى لأعمدة التوصيل فيها عند دوران عمود الكرنك.
٢٦- يوجد في قاع علبة الكرنك طبه مغناطيسية وذلك حتى تقوم باجتذاب الرايش الناتج من الاحتكاك بين الأجزاء المعدنية للمحرك.
٢٧- تسجيل مقياس الزيت في المحرك ضغط أقل للزيت في بداية تشغيل المحرك وذلك نتيجة لبرودة الزيت وارتفاع لزوجته.
٢٨- في حالة المحركات التي تبرد بالمياه نجد أن قميص المياه يزيد من الضوضاء الناتجة من الأجزاء المتحركة.

٢٩- في حالة المحركات التي تبرد بالمياه نجد أن المحرك يستطيع العمل تحت ظروف أصعب من محركات التبريد بالهواء دون أن يسخن أكثر من اللازم.

٣٠- تتم تنقية الهواء الداخل للمحرك عن طريق جهاز تنقية الهواء على مرحلتين المرحلة الأولى في المنقى الابتدائي والثانية في المنقى الرئيسي (الحمام الزيتي).

٣١- سرعة المكبس هي مجموع أطوال مشاوير المكبس في الدقيقة.

٣٢- في المحركات رباعية المشاوير يتم إضافة الزيت مع الوقود وبالتالي يتم حرق الزيت وهذا يعد أحد عيوبه.

٣٣- من عيوب المحركات ثنائية المشاوير أن صوتها عالي.

٣٤- الفرق بين التصفيق والدق في محركات الاحتراق الداخلي أن الدق يحدث قبل حدوث الشرارة الكهربية بينما التصفيق يحدث بعد حدوث الشرارة الكهربية.

٣٥- تحدث ظاهرة سبق الاشتعال في أي لحظة خلال شوط الضغط.

٣٦- باستخدام الماء في تبريد المحركات فان أقصى درجة حرارة يمكن الاحتفاظ بها بين ٨٥-٩٠ درجة مئوية.

٣٧- استخدام الماء في عملية التبريد يطيل من الفترة اللازمة لوصول المحرك لدرجة الحرارة المثلى عند بداية التشغيل.

٣٨- يوضع خزان الوقود في السيارة في مكان بعيد عن الحرارة الصادرة من المحرك أو العادم.

٣٩- تحتوى خزان الوقود على فواصل لكتم الاهتزازات.

٤٠- تأخذ المضخة الميكانيكية في نظام الوقود في محركات الاحتراق الداخلي حركتها من عمود المرفق.

٤١- فى نظام التبريد بالمياة لمحرك الاحتراق الداخلى تكون الاسطوانات متقاربة بينما فى نظام التبريد بالهواء تكون الاسطوانات متباعدة.

٤٢-من الشروط الواجب توافرها فى جهاز تنقية الهواء أن يكون مقاومتة لمرور الهواء كبيرة حتى لا يقلل من كمية الهواء الداخلة للمحرك مما يقلل من الكفاءة الحجمية له.

٤٣- يحتوى خزان الوقود في السيارة على فتحة تهوية مع صمام أمان لمعادلة الضغط داخل الخزان.

٤٤- الخليط الضعيف يكون كمية الهواء كبيرة بالنسبة للوقود وينتج عن مثل هذا الخليط حرق كامل للوقود وبالتالي يكون أداء المحرك قوى.

٤٥- رقم اوكتان المحرك يحدد خواص الوقود عند السرعات المنخفضة للمحرك

٤٦- ظاهرة سبق الاشتعال هو نوع آخر من الصفع يحدث نتيجة اشتعال خليط البنزين والهواء اشتعالا ذاتيا مبكرا بعد حدوث الشرارة.

٤٧- وجود رواسب كربونية متراكمة في غرفة الاحتراق لمحرك الاحتراق الداخلي تزيد من نسبة الانضغاط بالاسطوانات فيرتفع معدل الضغط.

السؤال الثاني

قم باختيار وتظليل الرمز المناسب للإجابة الصحيحة من بين الاختيارات الموجودة أمامك:-

٤٨- لكي يتم احتراق البنزين ، يجب أن يخلط مع :

أ- أوكسجين　　ب - هيدروجين　　ج- كربون　　د- لا إجابة مما سبق

٤٩- تحدث الخلخلة داخل الاسطوانة في شوط :

أ- السحب　　ب- الضغط　　ج- التشغيل(القدرة)　　د- العادم.

٥٠- البنزين هو خليط من الهيدروجين والكربون وبالتالي يطلق علية:

أ- وقود الكربون　　ب- وقود الهيدروجين　　ج- وقود الهيدروكربون　　د- وقود الكفاءة

٥١- شوط من أشواط الدور الحرارية رباعية المشاوير يبدأ عندما يكون صمامي السحب والعادم مغلقين والمكبس يتحرك من أعلى إلى أسفل.

أ – شوط الضغط　　ب – شوط التشغيل　　ج - شوط السحب　　د – شوط العادم

٥٢- شوط من أشواط الدور الحرارية رباعية المشاوير يبدأ عندما يكون صمامى السحب والعادم مغلقين والمكبس يتحرك من أسفل الى أعلى.

أ – شوط الضغط ب – شوط التشغيل ج - شوط السحب د – شوط العادم

٥٣- شوط من أشواط الدور الحرارية رباعية المشاوير يبدأ عندما يكون صمام السحب مغلق والمكبس يتحرك من أسفل الى أعلى.

أ – شوط الضغط ب – شوط التشغيل ج - شوط السحب د – شوط العادم

٥٤- شوط من أشواط الدور الحرارية رباعية المشاوير يبدأ عندما يكون صمام العادم مغلق والمكبس يتحرك من أعلى الى أسفل.

أ – شوط الضغط ب – شوط التشغيل ج - شوط السحب د – شوط العادم

٥٥- سميت الدورة الحرارية رباعية المشاوير لأنة لإتمام دورة واحدة يجب أن يتحرك المكبس أربع مشاوير:

أ - بواسطة لفة واحدة من عمود الكرنك ب - بواسطة لفتين من عمود الكرنكك

ج- بواسطة ثلاث لفات من عمود الكرنك د - بواسطة أربع لفات من عمود الكرنك

٥٦- يعتبر محرك الاحتراق آلة تعمل على تحويل:-

أ – الطاقة الكيميائية إلى طاقة حركة ب الطاقة الحركية الى طاقة كيميائية

٥٧- ترتيب شوط الاشتعال بالنسبة لمحرك رباعي الأشواط – رباعي الأسطوانات هو :

أ – (١ - ٤ - ٣ - ٢) ب – (١ - ٣ – ٤ – ٢) ج – (١ – ٢ – ٣ – ٤)

٥٨- يتكون المحرك من أجزاء ثابتة وهى:-

أ – الأسطوانة ب – راس الأسطوانة ج – صندوق المرفق د – جميع ما سبق

٥٩- وظيفة الحدافة هي اختزان طاقة الحركة التي تكتسبها في شوط .....لتنظم بها سرعة دوران عمود الكرنك فى باقي الأشواط .

أ – السحب ب – الضغط ج - التشغيل د- العادم

٦٠- الوقود المستعمل عادة يكون بنزين أو كيروسين في .....

أ – محركات الاشتعال بالشرارة ب- محركات الاشتعال بالضغط

٦١- يتم حقن الوقود داخل الأسطوانة بعد كبس الهواء في .....

أ – محركات الاشتعال بالشرارة ب- محركات الاشتعال بالضغط

٦٢- كمية الهواء الداخلة إلى المحرك في الدقيقة يطلق عليها .....

أ- الكفاءة الحرارية ب – الكفاءة الحجمية ج – الكفاءة الميكانيكية

٦٣- كفاءة خلط الوقود مع الهواء واشتعاله يطلق عليها.....

أ- الكفاءة الحرارية ب – الكفاءة الحجمية ج – الكفاءة الميكانيكية

٦٤- الكفاءة التي يتم بها تحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية على عمود الكرنك هى

أ- الكفاءة الحرارية ب – الكفاءة الحجمية ج – الكفاءة الميكانيكية.

٦٥- يمرر عمود الكرنك الحركة الدائرية إلى عجلات المركبة عن طريق

أ- القابض (الدبرياج) ب – صندوق السرعات ج – القابض وصندوق السرعات معا

٦٦- نوع من أنواع محركات الاحتراق الداخلي يكون مقدار الضغط في نهاية شوط الضغط حوالي ٢٥٠٠ كيلو نيوتن / م٢

أ – محرك رباعي الأشواط　　ب – محرك ثنائي الأشواط

ج – محرك الاشتعال بالشرارة　　د- محرك الاشتعال بالضغط

٦٧- نوع من أنواع محركات الاحتراق الداخلي يكون مقدار الضغط في نهاية شوط الضغط حوالي ٥٠٠٠ كيلو نيوتن / م٢

أ – محرك رباعي الأشواط　　ب – محرك ثنائي الأشواط

ج – محرك الاشتعال بالشرارة　　د- محرك الاشتعال بالضغط

٦٨- نوع من أنواع محركات الإحتراق الداخلي يتم خلط الوقود مع الهواء قبل الدخول إلى الاسطوانة.

أ – محرك رباعي الأشواط　　ب – محرك ثنائي الأشواط

ج – محرك الاشتعال بالشرارة　　د- محرك الاشتعال بالضغط

٦٩- نوع من أنواع محركات الاحتراق الداخلي لها طلمبة حقن وقود ورشاشات .

أ – محرك رباعي الأشواط　　ب - محرك ثنائي الأشواط

ج – محرك الاشتعال بالشرارة　　د- محرك الاشتعال بالضغط

٧٠- نوع من أنواع محركات الاحتراق الداخلي يكون مقدار نسبة الكبس فيه تتراوح بين ٧- ١٠ .

أ – محرك رباعي الأشواط　　ب – محرك ثنائي الأشواط

ج – محرك الاشتعال بالشرارة　　د- محرك الاشتعال بالضغط

٧١- نوع من أنواع محركات الاحتراق الداخلي يكون مقدار نسبة الكبس فيه تتراوح بين ١٢٠٥-١٩ .

أ – محرك رباعي الأشواط　　ب – محرك ثنائي الأشواط

ج – محرك الاشتعال بالشرارة　　د- محرك الاشتعال بالضغط

٧٢- نوع من أنواع محركات الاحتراق الداخلي يكون نسبة الكفاءة الحرارية من ٣٠- ٣٥%.

أ – محرك رباعي الأشواط　　ب – محرك ثنائي الأشواط

ج – محرك الاشتعال بالشرارة　　د- محرك الاشتعال بالضغط

٧٣- نوع من أنواع محركات الاحتراق الداخلي يكون نسبة الكفاءة الحرارية من ٢٠- ٢٥%.

أ – محرك رباعي الأشواط　　ب – محرك ثنائي الأشواط

ج – محرك الاشتعال بالشرارة　　د- محرك الاشتعال بالضغط

٧٤- وظيفة المغذى (الكاربيراتير) هي:

أ- تحضير نسب خلط الهواء بالوقود الصحيحة حسب ظروف تشغيل المحرك.

ب- تحويل الوقود السائل إلى سائل مزرر تمهيدا لتحويله إلى الحالة الغازية في أنابيب السحب.

ج – الإجابة (أ و ب معا).

٧٥- تقل سرعة انتشار اللهب داخل الاسطوانة إذا كان:

أ- إذا كان توقيت الشرارة مبكرا أو متأخر

ب- إذا كان الهواء رطب نوعا ما.　　ج- الإجابة (أ و ب معا)

٧٦- تزداد سرعة انتشار اللهب داخل الاسطوانة إذا :

أ- زادت سرعة المحرك الدورانية بسبب الإثارة.

ب- زادت نسبة الانضغاط نتيجة لازدياد كثافة الهواء داخل الاسطوانة

ج- إذا كان موضع الشرارة مناسبا　　د – جميع ما سبق.

٧٧- من أسباب حدوث الدق داخل محرك الاحتراق الداخلي:

أ- زيادة كلا من درجة حرارة المحرك ونسبة الانضغاط أكثر مما يجب.

ب- زيادة نسبة الخلط وعدم ضبط توقيت الاشتعال. ج- الإجابة (أ و ب معا)

٧٨- من وظائف عملية التزييت فى المحرك أنها تقوم ب-- -----

أ- تقليل الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة وامتصاص وإزالة الحرارة من الأجزاء المتحركة.

ب- إزالة الرواسب الكربونية المترسبة على جدار الاسطوانة.

ج- خفض الصوت الناتج من الأجزاء المتحركة د- جميع ما سبق

٧٩- من الطرق المتبعة لتبريد محرك الاحتراق الداخلي-------

أ- التبريد بالهواء أو التبريد بالماء ب- التبريد بالزيت ج- (الإجابة أ و ب معا)

٨٠- التبريد المباشر بالهواء لمحرك الاحتراق الداخلي يعتمد على إشعاع الحرارة مباشرة إلى الهواء المحيط وتعتمد سرعة إشعاع الحرارة على --------

أ- الفرق بين درجة حرارة المحرك ودرجة حرارة الهواء المحيط.

ب- مساحة السطح الذي تشع منة الحرارة. ج- (الإجابة أ و ب معا)

٨١- عجلة ثقيلة الوزن توجد في نهاية عمود الكرنك جهة وسط الجرار تدور بسرعة عمود الكرنك وظيفتها اختزان كمية من طاقة الحركة.

أ- شنابر الضغط ب- الحدافة ج- صندوق تروس

٨٢- حلقات دائرية توجد في الجزء العلوي من المكبس عددها لا يزيد عن أربعة

أ- شنابر الزيت ب شنابر الضغط

٨٣- حلقات دائرية توجد في الجزء السفلى من المكبس عددها من ١-٢ شنبر

أ- شنابر الزيت ب- شنابر الضغط

٨٤- النسبة الحجمية بين الأيزوكتان الذي النسبة١٠٠% والهيبتان الذي النسبة صفر%

أ- رقم الأوكتان ب- الدق ج الصفع

٨٥- ماذا يعنى جازولين ٩٥

أ- نسبة الأيزوكتان ٩٥% والهيبتان ٥% ب- نسبة الأيزوكتان ٥% والهيبتان ٩٥%

٨٦- انتشار اللهب انتشار بطئ في جميع الاتجاهات متوافقا مع الموجات التضاغطية المتولدة من انتقال الحرارة من احتراق طبقات الشحنة المجاورة والضغوط الناتجة من تمدد غازات احتراقها.

أ-الاحتراق المصحوب بالدق ب- الاحتراق الغير مصحوب بالدق

٨٧- انتشار اللهب انتشار بسرعة عالية كما تنتشر الموجات التضاغطية الناشئة بسرعة أعلى من سرعة انتشار اللهب قد تصل إلى سرعة الصوت ١٠٠٠متر /ثانية.

أ-الاحتراق المصحوب بالدق ب- الاحتراق الغير مصحوب بالدق

٨٨- صوت الارتطام الواقع على جدار المكبس وجدران الاسطوانات والناتج من الاحتراق اللحظي المفاجئ للجزء الأخير من الشحنة

أ- الدق ب – الصفع

٨٩- مجموع القدرات بالحصان الناشئة من جميع اسطوانات المحرك

أ- القدرة الفرملية ب- القدرة البيانية

٩٠- وحدة القدرة ويساوى ٧٥ كجم قوة . متر/ثانية

أ – الكيلووات ب- الحصان

٩١- نوع من أنواع محركات الاحتراق الداخلي يكون لها جهاز صمامات بما فيها من عمود كامات و تاكيها وتروس توقيت.

أ – محرك رباعي الأشواط ب – محرك ثنائي الأشواط

٩٢- تحدث ظاهرة الدق في شوط---------- من الدورة الحرارية في محرك الاحتراق الداخلي

أ-شوط السحب ب- شوط الضغط ج – شوط التشغيل د – شوط العادم

٩٣- تحدث ظاهرة الدق إذا كان -------

أ- المحرك ذو نسبة انضغاط عالية ب- البنزين المستخدم ذو درجة اوكتان عالية

ج- البنزين المستخدم ذو تطايرية منخفضة د- جميع ما سبق

٩٤- من أضرار الدق في محركات الاحتراق الداخلي-------

أ- سرعة تآكل سبانك كراسي عمود المرفق ب- ضعف قدرة المحرك وعدم انتظام دوران المحرك

ج - احتمال تحطم بعض أجزاء المحرك د- جميع ما سبق

٩٥- من أسباب حدوث ظاهرة سبق الاشتعال---------

أ- وجود رواسب كربونية فى غرفة الاحتراق

ب- استعمال زيت تزييت يتخلف عنة مقدار قليل من الكربون.

ج- الإجابة (أ و ب معا)

٩٦- من الأضرار الناتجة عن الاشتعال المبكر

أ- فقد في قدرة المحرك واستهلاك اكبر في البنزين. ب- إجهاد الأجزاء المتحركة إجهاد زائد

ج- عدم توقف المحرك عن الدوران بعد قطع دائرة الاشتعال. د- جميع ما سبق

٩٧- من المشاكل التي تنتج عن نقص كفاءة التبريد-------

أ- يتأثر معدن مكبس المحرك بسبب الحرارة الشديدة فيتمدد ويتوقف عن الحركة داخل الاسطوانة

ب- تزيد لزوجة زيت التزييت

ج- الإجابة (أ و ب معا)

٩٨- نسبة الخليط المناسبة في محركات الاحتراق الداخلي كنسبة وزنية هي-----

أ- ١٥ كجم وقود إلى ١ كجم هواء ب- ١٥ كجم هواء إلى ١ كجم وقود

ج- ١٨ كجم وقود إلى ١ كجم هواء د- ١٨ كجم هواء إلى ١ كجم وقود

٩٩- الخليط الغنى ينتج عنة ----------

أ- زيادة في استهلاك الوقود ب – يكون لون غازات العادم اسود

ج- زيادة قدرة المحرك د- جميع ما سبق

١٠٠- يقسم محرك الاحتراق الداخلي حسب موقع عمود الكامات إلى

أ- فوق رأس المحرك ب- في صندوق المرفق ج – الإجابة (أ و ب معا)

مع تمنياتي لكم بالنجاح.....،

لجنة الممتحنين

١- أ.د /محمد عطية ماضي ٢- أ.د / عادل سالم السيد ٣- أ.د / محمد صلاح الأمير ٤- أ.د /سامح كشك

امتحان: **هندسة نظم الري**
البرنامـــج: الهندسة الزراعية
قسم: الهندسة الزراعية
المستوى الثالث
الدرجة الكلية: 70 **درجة**

كود المقرر: هـ. ز. 311
العام الأكاديمي: 2019 \ 2020
الفصل الدراسي: الأول
تاريخ الامتحان: 4 \ 1 \ 2020
زمن الامتحان: ساعتان

عدد صفحات الامتحان صفحة واحدة ومرفقاته ثلاثة صفح منهم صفحة رقم 4 ترفق بكراسة الإجابة.
أجب على جميع الأسئلة التالية:

السؤال الأول ـــ بم تفسر:

30 درجات موزعة بالتساوي

1. اللجوء لتحلية مياه البحر ومعالجة مياه الصرف الصحي لا تبدد المخاوف لمشكلة نقص مياه الري بمصر.
2. الجدل الدائر حول فكرة ان الحل الأمثل لمشكلة المياه بمصر هو نهر الكونغو.
3. إمكانية الاستفادة من مشاكل التربة الزراعية في بعض الأماكن لتصميم ري تحت سطحي طبيعي .
4. استخدام حوض البخر لا يعتبر من طرق القياس المباشرة لتقدير النتح بخر.
5. اهتمام مصمم نظم الري بالغمر بوقت وصول المياه لنهاية الحقل.
6. لا يعتبر الري السطحي المطور باستخدام الأنابيب المثقبة أو المبوبة الحل الأمثل لنظم الري بالدلتا.
7. لا يفضل استعمال الري بالرش للأراضي ذات معدل تشرب أقل من (3 mm/h).
8. ازدياد نمو الحشائش الضارة بالري بالرش عن الري السطحي التقليدي بالجاذبية.
9. اختلاف شكل مخاريط البلل تبعا لنوع التربة بالري بالتنقيط.
10. يفضل البعض استخدام نظم الري الدقيق عن الرش لري بعض المحاصيل من ترعة السلام بسيناء.

السؤال الثالث:

20 درجة

يراد تصميم نظام ري بالرش ثابت لمحاصيل علف بمنطقة ذات مناخ حار صحراوي، وكانت أقصى فترة احتياج مائي بها (*ETcp=12.0mm/d*)، ونوع التربة طمييه لعمق 2 متر بميل لسطح التربة 3%. أقصى عمق جذري للمحاصيل 1.6m، وفاقد التبخر وبعثرة الرياح حوالي Ls=10%. ويفضل المزارع تطبيق معايير الانتظامية والكفاية الموصى بها في التصميم وأن يتم الري كل 15 يوم بزمن تشغيل كلي يبلغ 10 ساعات. اذا تعذر تلبية كلا رغبتي المزارع فهل يمكن تلبية رغبتة في الفترة بين الريات مع تغيير زمن التشغيل.

السؤال الرابع:

20 درجة

تم تصميم خط فرعي بقطر داخلي 16mm لشبكة ري بالتنقيط بطول 240m، مركب عليه منقطات على مسافات 6m ذات تصرف 12L/h. وسطح التربة غير منتظم الميل كالتالي:
المسافة من (0 الى 90m) بميل 3% لأسفل، ومن (90 الى 150m) بميل 2% لأعلى، ومن (150 الى 240m) بميل 2% لأسفل. بالاستعانة برسوم التصميم المرفقة. ما هو حكمك على تصنيف جودة هذا التصميم، وما هي التوصية المقترحة ليصبح التصميم مرغوباً فيه في حالة كونه مقبول أو غير مقبول.

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق،

القائم بالتدريس
د./ محمد أبوزيد رشاد.

أسماء لجنة الممتحنين
1. د./ محمد أبوزيد رشاد.
2. أ.د. / عادل سالم السيد.
3. أ.د./ محمد علي عبد الهادي.
4. د. أحمد فتحي محمد السيد.

يمكنك الاستعانة بالمعادلات والجداول والرسوم التالية

$$TAD = MAD\ (TAM)\ Dr$$

حيث أن:
TAD = الاستنفاذ الكلي المسموح به (مم).
MAD = إدارة النقص المسموح به (كسر عشري).
TAM = الرطوبة الكلية المتاحة (مم/متر) .
D_r = العمق الفعال للجذور (متر).

$$\Delta H = 5.35 \times (Q \quad /D \quad) \times L$$

حيث أن:
ΔH : الفاقد الكلي في الطاقة بالاحتكاك في نهاية الخط بوحدات (m).
Q : التصرف الكلي عند بداية الخط بوحدات (ℓ/s).
D : القطر الداخلي للخط بوحدات (cm).
L : الطول الكلي للخط بوحدات (m).

الإرشادات العامة للرطوبة الكلية المتوفرة لبعض انواع التربة

TAM = تربة رملية خفيفة ٨٠ مم/متر
TAM = تربة لوميه متوسطة ١٤٠ مم/متر
TAM = تربة طينية ثقيلة ٢٠٠ مم/متر

الإرشادات العامة لإدارة النقص المسموح به بناءً على قيمة المحصول والعمق الجذري

MAD = محصول عالي القيمة وجذوره ضحلة ٣٣%
MAD = محصول متوسط القيمة وجذوره متوسطة ٥٠%
MAD = محصول منخفض القيمة وجذوره عميقة ٦٧%

العلاقة ما بين معامل الانتظامية ومستوى الكفاية ومعامل تخزين الماء (E) ومعامل التوزيع (H)

معامل الانتظامية (%)	متوسط الانحراف القياسي	المعامل	نسبة المساحة المروية بكفاية (%)								
			٩٩.٩	٩٥	٩٠	٨٥	٨٠	٧٥	٧٠	٦٥	٦٠	٥٥	٥٠
٨٠	٠.٢٥٠٧	H	٠.٢٢٥	٠.٥٨٨	٠.٦٧٩	٠.٧٤٠	٠.٧٨٩	٠.٨٣١	٠.٨٦٩	٠.٩٠٣	٠.٩٣٧	٠.٩٦٨	١.٠٠٠
		E	٠.٢٢٥	٠.٥٨٢	٠.٦٦٧	٠.٧٢١	٠.٧٦١	٠.٧٩٣	٠.٨٢١	٠.٨٤٤	٠.٨٦٥	٠.٨٨٣	٠.٩٠٠
٧٨	٠.٢٧٥٧	H	٠.١٤٨	٠.٥٤٦	٠.٦٤٧	٠.٧١٤	٠.٧٦٨	٠.٨١٤	٠.٨٥٥	٠.٨٩٤	٠.٩٣٠	٠.٩٦٥	١.٠٠٠
		E	٠.١٤٨	٠.٥٤١	٠.٦٩٣	٠.٧٣٧	٠.٧٧٣	٠.٨٠٣	٠.٨٢٩	٠.٨٥١	٠.٨٧١	٠.٨٩٠	
٧٦	٠.٣٠٠٨	H	٠.٠٧١	٠.٥٠٥	٠.٦١٤	٠.٦٨٨	٠.٧٤٧	٠.٧٩٧	٠.٨٤٢	٠.٨٨٤	٠.٩٢٤	٠.٩٦٩	١.٠٠٠
		E	٠.٠٧٠	٠.٤٩٩	٠.٦٠٠	٠.٦٦٥	٠.٧١٣	٠.٧٥٢	٠.٧٨٥	٠.٨١٣	٠.٨٣٨	٠.٨٦٠	٠.٨٨٠
٧٤	٠.٣٢٥٨	H		٠.٤٦٤	٠.٥٨٢	٠.٦٦٢	٠.٧٢٦	٠.٧٨٠	٠.٨٢٩	٠.٨٧٥	٠.٩١٧	٠.٩٥٩	١.٠٠٠
		E		٠.٤٥٧	٠.٥٦٧	٠.٦٣٧	٠.٦٨٩	٠.٧٣١	٠.٧٧٦	٠.٧٩٧	٠.٨٢٤	٠.٨٤٨	٠.٨٦٩
٧٢	٠.٣٥٠٩	H		٠.٤٢٣	٠.٥٥٠	٠.٦٣٦	٠.٧٠٤	٠.٧٦٣	٠.٨١٦	٠.٨٦٥	٠.٩١١	٠.٩٥٦	١.٠٠٠
		E		٠.٤١٥	٠.٥٣٣	٠.٦٠٩	٠.٦٦٥	٠.٧١١	٠.٧٤٩	٠.٧٨٢	٠.٨١١	٠.٨٣٦	٠.٨٥٩
٧٠	٠.٣٧٦٠	H		٠.٣٨١	٠.٥١٨	٠.٦١٠	٠.٦٨٣	٠.٧٤٧	٠.٨٠٢	٠.٨٥٥	٠.٩٠٥	٠.٩٥٣	١.٠٠٠
		E		٠.٣٧٣	٠.٥٠٠	٠.٥٨١	٠.٦٤١	٠.٦٩٠	٠.٧٣١	٠.٧٦٦	٠.٧٩٧	٠.٨٢٥	٠.٨٤٩
٦٨	٠.٤٠١١	H		٠.٣٤٠	٠.٤٨٦	٠.٥٨٥	٠.٦٩٢	٠.٧٣٠	٠.٧٩٠	٠.٨٤٥	٠.٨٩٩	٠.٩٤٩	١.٠٠٠
		E		٠.٣٣٢	٠.٤٦٧	٠.٥٥٣	٠.٦١٧	٠.٦٦٩	٠.٧١٣	٠.٧٥١	٠.٧٨٤	٠.٨١٣	٠.٨٣٩
٦٦	٠.٤٢٦١	H		٠.٢٩٩	٠.٤٥٤	٠.٥٥٩	٠.٦٤١	٠.٧١٣	٠.٧٧٧	٠.٨٣٦	٠.٨٩٢	٠.٩٤٦	١.٠٠٠
		E		٠.٢٩٠	٠.٤٣٣	٠.٥٢٥	٠.٥٩٣	٠.٦٤٩	٠.٦٩٥	٠.٧٣٥	٠.٧٧٠	٠.٨٠١	٠.٨٢٩
٦٤	٠.٤٥١٢	H		٠.٢٥٨	٠.٤٢١	٠.٥٣٣	٠.٦٢٠	٠.٦٩٦	٠.٧٦٣	٠.٨٢٦	٠.٨٨٦	٠.٩٤٣	١.٠٠٠
		E		٠.٢٤٨	٠.٤٠٠	٠.٤٩٧	٠.٥٦٩	٠.٦٢٨	٠.٦٧٧	٠.٧١٩	٠.٧٥٧	٠.٧٨٩	٠.٨١٩
٦٢	٠.٤٧٦٣	H		٠.٢١٧	٠.٣٨٩	٠.٥٠٧	٠.٥٩٩	٠.٦٧٩	٠.٧٥٠	٠.٨١٧	٠.٨٧٩	٠.٩٤٠	١.٠٠٠
		E		٠.٢٠٦	٠.٣٦٧	٠.٤٦٩	٠.٥٤٥	٠.٦٠٧	٠.٦٥٩	٠.٧٠٤	٠.٧٤٣	٠.٧٧٨	٠.٨٠٩
٦٠	٠.٥٠١٣	H			٠.٣٥٧	٠.٤٠١	٠.٥٧٨	٠.٦٦٢	٠.٧٣٧	٠.٨٠٧	٠.٨٧٣	٠.٩٣٧	١.٠٠٠
		E			٠.٣٣٣	٠.٤٤١	٠.٥٢١	٠.٥٨٧	٠.٦٤١	٠.٦٨٨	٠.٧٣٠	٠.٧٦٦	٠.٧٩٩

جامعة قناة السويس

كلية الزراعة

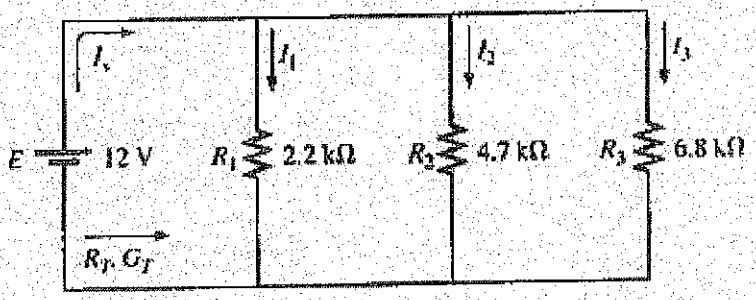
قسم الهندسة الزراعية

البرنامج: الهندسة الزراعية	اسم المقرر: كهرباء الريف	كود المقرر: هـ .ز. ٣٢٢
المستوى : الثالث	المحاضر: أ.د.م. عبدالعظيم عبدالسلام	تاريخ الامتحان: ٢٠٢٠/١/٦
عدد الصفحات : ٢	الدرجة الكلية: ٧٠	زمن الامتحان: ١٢٠ دقيقة

أجب عن جميع الاسئلة:

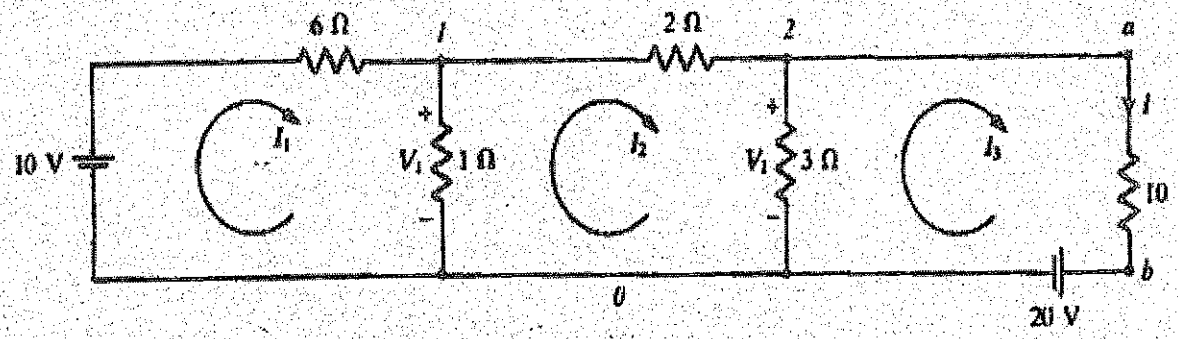
السؤال الاول **(٣٥ درجة)**

(أ) فى الدائرة التالية احسب التيار الكلى I وكذلك التيارات I_1, I_2, I_3.



(ب) نريد تشغيل اربعة مصابيح موصلة على التوازى وقدرة كل مصباح 100 Watt وتعمل بجهد 220 V ، من مصدر جهد مقداره 380 V . اوجد قيمة المقاومة التى يجب وضعها توالى مع المصابيح بحيث لايتعدى الجهد الواصل للمصابيح عن 220 V.

(ت) باستخدام طريقة التحليل الحلقى، اوجد قيمة التيارات I_1, I_2, I_3 والجهود V_1, V_2.



السؤال الثانى **(٣٥ درجة)**

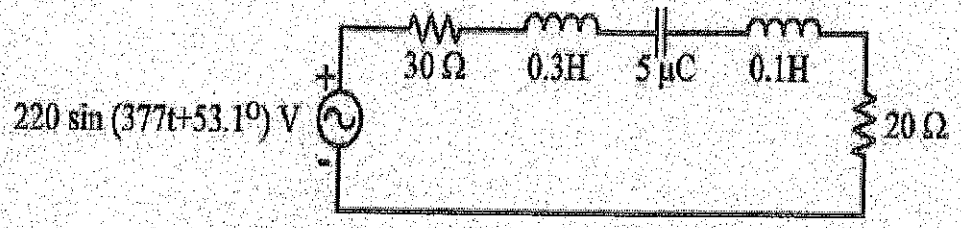
(أ) اذا كان معادلة الجهد والتيار لحمل كالتالى

$$v(t) = 220 \sin (377t + 60^o)$$

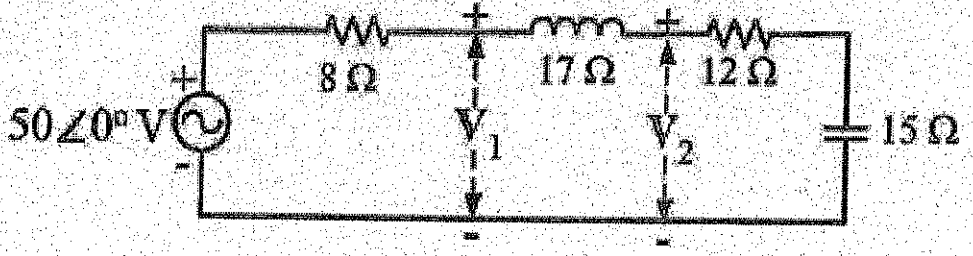
$$i(t) = 6 \sin (377t + 30^o)$$

اوجد التيار المطاور والجهد المطاور والمعاوقة المركبة للحمل وارسم الشكل المطاور للمعاوقة.

(ب) احسب المعاوقة المكافئة للدائرة التالية و ارسم شكلها ثم احسب التيار والجهد فى كل عنصر وارسم الشكل المطاور للجهد والتيار.



(ت) احسب القدرات الفعالة والغير فعالة والظاهرية ومعامل القدرة للدائرة التالية مع رسم مثلث القدرة.



مع تمنياتى بالتوفيق والنجاح

أ.د.م. عبدالعظيم عبدالسلام

قسم: الهندسة الزراعية
إمتحان: المستوى الثالث
المقرر: نظرية و تصميم الآلات
الفصـــل الدراسي: الأول
الدرجة الكلية: ٧٠ درجة

زمن الامتحان: ثلاث ساعات
البرنامـــج: الهندسة الزراعية
كـــــود المقرر: (هـ.ز٣٠١)
العام الأكاديمي: ٢٠١٩\٢٠٢٠ م
تاريخ الامتحان: ٢٠٢٠/١/١١ م

يتكون الإمتحان من ورقه واحده على الوجهين

برجاء الإجابة على جميع الأسئلة التالية مع فرض ما يلزمك من فروض تراها مناسبة. يسمح للطالب باستخدام الآلة الحاسبة و ترسم مضلعات السرعة و العجلة و كذلك التصميم بالرسم البيانى فى كراسة الإجابة

السؤال الأول (٢٤ درجة)

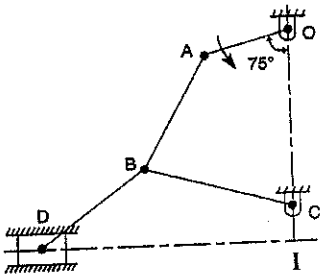
١ - فى حالة وجود حمل محورى يؤثر على عمود مجوف بالإضافة إلى وجود كلاً من عزوم الإنحناء و الإلتواء يمكن تحديد محصلة العزم المكافىء من العلاقة

$$T_e = \sqrt{\left(M + \frac{F D_o(1+k^2)}{8}\right)^2 + T^2}$$

وضح بالمعادلات الرياضية كيف يمكنك إستنتاج هذه العلاقة (٦ درجات)

٢ - بالرسم و المعادلات الرياضية وضح كيفية إستنتاج قيمة الإجهاد المماسى و الإجهاد الطولى لأوعية الضغط (٦ درجات)

٣ - فى الآلية المبينة فى الشكل إحسب السرعة الخطية للنقطة D و السرعة الزاوية للضلع BD (٦ درجات)



The angular velocity of the crank *OA* is 600 rpm.
The dimensions of various links are: OA = 28 mm;
AB = 44 mm; BC 49 mm; BD = 46 mm,
OC = 65 mm and CI = 11 mm

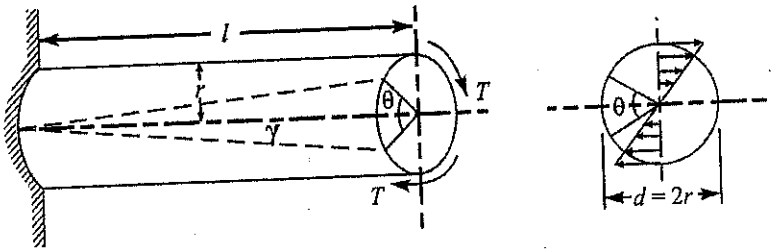
٤ - وصلة معدنية مزدوجة مثبتة بواسطة زوج من مسامير البرشام سمك اللوح المعدنى للوصلة 6 mm و قطر مسامير البرشام 20 mm و طول الخطوة للمسامير 65 mm بفرض أن الإجهاد المسوح به لمعدن الوصلة 120 MPa للشد و 90 MPa للقص و 180 MPa للسحق إحسب كفائه الوصلة (٦ درجات)

السؤال الثانى (٢٠ درجة)

١ - وضح بالمعادلات الرياضية الحركة بعجلة منتظمة لكل من السرعة الخطية و كذلك السرعة الزاوية (٥ درجات)

٢ - بالرسم و المعادلات وضح كيفية إستنتاج معادلة حساب طول السير العدل (٥ درجات)

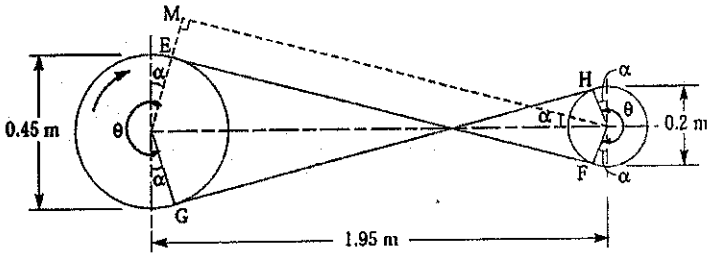
٣ - الرسم التالى لعمود مصمت كيف يمكنك إستنتاج العلاقة الرياضية بين إجهاد القص و عزم الإلتواء $\tau_{max} = \frac{16\,T}{\pi\,D^3}$ (١٠ درجات)



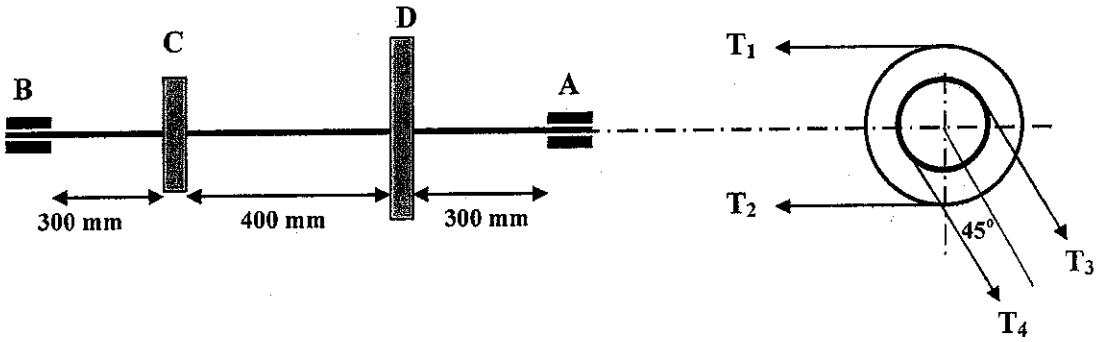
السؤال الثالث (٢٦ درجة)

١ - فى السير المبين بالشكل إحسب طول السير و القدرة المنقولة من خلالة (٦ درجات)

If the smaller pulley rotates at 300 rpm, maximum tension in the belt is 1.2 KN and the coefficient of friction between the belt and pulley is 0.3



٢ - العمود الموضح بالشكل يقوم بنقل قدرة مقدارها 20 kW عند سرعة دوران 500 rpm فإذا كان معدن العمود مصنوع من الصلب أقصى إجهاد قص له 40 MPa و و أقصى إجهاد إنحناء للمعدن 60 MPa فإذا كان العزم على العمود ثابت و نسبة الشد الأكبر إلى الشد الأصغر عند الطارات كنسبة ثلاثة إلى واحد و معامل الأمان يساوى 2.5 و قطر الطارة الكبرى 400 mm و الطارة الصغرى 200 mm إحسب قطر العمود المصمت و المجوف اللازم لنقل القدرة بفرض $\left(k=\frac{D_i}{D_0}=0.5\right)$ (١٠ درجات)

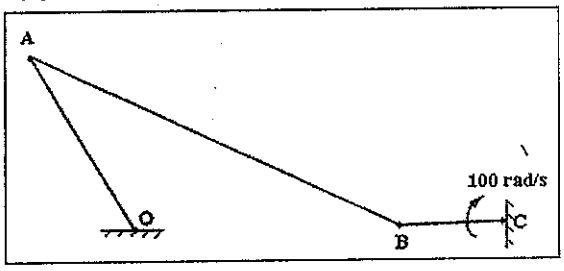


٣ - فى الآلية المبينة فى الشكل (١٠ درجات)

The wheel rotates clockwise at uniform angular velocity of 100 rad/s.

If: $BC = 25$ mm, $AB = 100$ mm, $OA = 50$ mm and $OC = 90$ mm determine:-

1- **The angular velocity of the link AB and the absolute velocity of point A.**
2- **The radial accelerations of BC, AB and OA.**
3- **The acceleration of point A.**



إنتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،،،

لجنة الممتحنين والمصححين

ا.د.عادل سالم السيد	ا.د.محمد عطية ماضى	د. محمد صلاح الدين الأمير
د. سامح سعيد كشك		د. أحمد فتحى خضر

قسم : الهندسة الزراعية
المستوي: الثالث
المقرر: هندسة مباني وإنشاءات
الفصل الدراسي :الأول
الدرجة الكلية : ٧٠ درجة

زمن الامتحان : ساعتان
البرنامـــج : هـ ز
كود المقرر : هـ ز ٣٢١
العام الأكاديمي: ٢٠١٩ / ٢٠٢٠
تاريخ الامتحان: ٢٠٢٠/١/١٨

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول (٣٥ درجة)

١ - وضح بالرسم فقط أنواع الأساسات السطحية.

٢- صمم قاعدة مربعة لعمود مستطيل أبعاده 75 cm × 25 ويؤثر عليه حمل مقداره 217.8 طن فإذا علمت أن أقصي إجهاد للتربة $S_{all} = 20\ t/m^2$ وأن سمك الخرسانة العادية $t_{P.C} = 40\ cm$ احسب أبعاد القاعدة المسلحة وسمكها وحديد التسليح مع رسم قطاع في الأساس وكذلك المسقط الأفقي موضحا كيفية رص حديد التسليح.

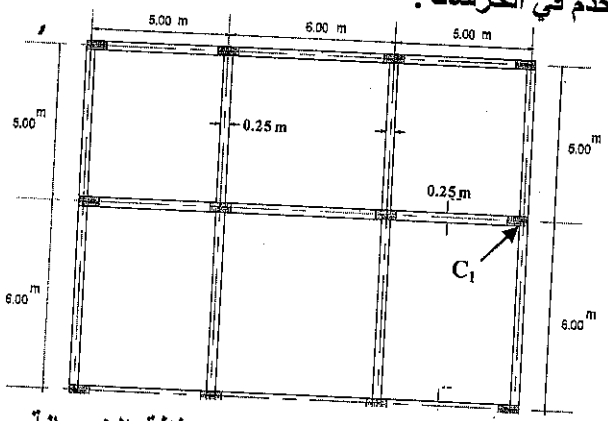
استخدم أسياخ ϕ 16 مساحة مقطعها $2.01\ cm^2$ للتسليح الأساسي وللتسليح الثانوي أسياخ ϕ 12 مساحة مقطعها $1.13\ cm^2$ ($J = 0.82$ ، $C = 5$ ، $F_y = 3600\ kg/cm^2$ ، $F_{cu} = 250\ kg/cm^2$)

السؤال الثاني (٣٥ درجة)

١ - أذكر الشروط التي يجب أن تتوافر في الركام المستخدم في الخرسانة.

٢- ما هي العوامل التي يجب مراعاتها عند تسليح الأعمدة .

٣- الشكل المقابل يوضح المسقط الأفقي لمبني سكني يتكون من خمسة طوابق والمطلوب: حساب أبعاد القطاع الخرساني للعمود المستطيل C_1 وحديد التسليح مع رسم القطاع موضحا عليه رص حديد التسليح والكانات ؛ استخدم أسياخ (ϕ 16 mm) مساحة مقطعها $2.01\ cm^2$ ، افترض أن أبعاد قطاع العمود 60 cm × 25 و ارتفاع الطابق 2.9 m وأبعاد الكمرات 0.7 × 0.25 m وكثافة الخرسانة $2.5\ t/m^3$ وسمك الحائط 25 cm وكثافته $1.2\ t/m^3$ ($f_{co} = 60\ kg/cm^2, f_y = 3600\ kg/cm^2$)



السؤال الثالث (٣٠ درجة)

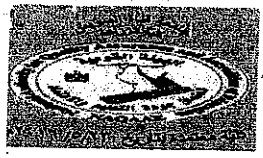
١ - إرسم مسقط أفقي وآخر رأسي لإسطبل ذو مرابط يتسع لأربعون بقرة حلابة والحيوانات موجهة فيه نحو الخارج موضحا كافة الأبعاد والبيانات علي الرسم.

٢ - إذا طلب منك وضع تصور لتخطيط مناطق المزرعة Farmstead Planning Zones وضح بالرسم فقط كيف يمكنك ذلك.

٣ - أذكر الوظائف الرئيسية للكمرات في المباني.

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ....

أ د شريف محمد عبد الحق	أ د إسلام حسن الشيخ	أ د محمد عطيه ماضي	د أحمد فتحي خضر



القسم العلمى : الهندسة الزراعية
الامتحان النظري لمقرر: الخواص الطبيعية والهندسية للمنتجات الزراعية
الفصل الدراسي : الاول
الدرجة الكلية : ٧٠ درجة

زمن الامتحان : ساعتين
البرنامـــج : الهندسة الزراعية
كود المقرر : هـ.ز ٣٣١
العام الأكاديمي: ٢٠١٩ / ٢٠٢٠
تاريخ الامتحان : ٢٠٢٠/١/١٤

يتكون الامتحان من ٤ ورقات

أجب من فضلك عن جميع الأسئلة التالية (الدرجات موزعة بالتساوي)

قم بتظليل الدائرة (أ) للعبارة الصحيحة وتظليل الدائرة (ب) للعبارة الخاطئة في ورقة الإجابة المصاحبة

١. يفضل إجراء دراسة الخواص الطبيعية على الأصناف الجديدة العالية الانتاج وان قلت مساحتها المنزرعة.
٢. الخصائص الطبيعية لمعظم أصناف الحبوب المستنبطة لا تختلف عن الأصناف التقليدية.
٣. قيم الخواص الطبيعية تعتبر غير متجانسة من ثمرة لأخرى تحت نفس الظروف.
٤. تعرف الخواص الطبيعية بأنها تلك الخواص التي يمكن وصفها و/أو قياسها بطرق فيزيائية.
٥. تتباين قيم الخواص الطبيعية للمنتجات الزراعية وفقا للصنف والمحتوى الرطوبي.
٦. كبر أحجام بعض الثمار يجعل من الصعب قياس أبعادها وخواصها الطبيعية الأخرى.
٧. يعتبر الحجم الكبير للثمار مرغوباً في الفاكهة بينما الحجم الأصغر مفضلاً للعديد من ثمار الخضار.
٨. يلزم معرفة المقاس (متضمناً الحجم والشكل) لتحديد عدد الثمار بالعبوات.
٩. العرض والسمك من الخواص الهامة المستخدمة فى تدريج حبوب الذرة.
١٠. معدل نزع الماء من على سطح المادة الصلبة يتأثر بضغط بخار الماء ودرجة حرارة التجفيف.
١١. المحتوى الرطوبى على أساس جاف هو نسبة مئوية لوزن الماء إلى الوزن الكلى.
١٢. المحتوى الرطوبى يعتبر أحد الخصائص الطبيعية للمنتج الزراعى.
١٣. المحتوى الرطوبى على أساس جاف يرمز له بالرمز $MC_{w.b}$
١٤. تقل المقاومة الكهربائية للحبوب بزيادة المحتوى الرطوبى لها.
١٥. العلاقة عكسية بين المحتوى الرطوبى للمادة والرطوبة النسبية للهواء المحيط بها.
١٦. يزيد معدل توصيل الحرارة للمادة بزيادة المحتوى الرطوبى لها.
١٧. العلاقة عكسية بين المحتوى الرطوبي ولوغاريتم المقاومة الكهربية.
١٨. يتم تقدير المحتوي الرطوبي للحبوب بطريقة الفرن باستخدام درجة حرارة واحدة وزمن واحد لكل المحاصيل.
١٩. تعتبر طريقة الفرن فى تقدير المحتوى الرطوبى طريقة قياسية ومن أكثر الطرق شيوعاً ودقة وسهولة.
٢٠. يمكن بتقدير معدل التوصيل الحرارى لمادة معينة وباستخدام معادلات خاصة تقدير المحتوى الرطوبى لها.
٢١. قد نلجأ لتعديل المحتوى الرطوبى للحبوب لإجراء دراسة للخصائص الطبيعية عند محتويات رطوبة مختلفة.
٢٢. يشغل الخلاط بسرعات كبيرة لمدة ساعة لضمان الخلط والتوزيع الجيد للرطوبة داخل الحبوب.
٢٣. يتم تقدير وتعيين المحتوى الرطوبى بصفة دورية للعينات قبل إجراء القياسات والإختبارات لها.
٢٤. لا يمكن حساب المحتوى الرطوبى على أساس جاف بمعلومية المحتوى الرطوبى على أساس رطب.
٢٥. من الطرق المباشرة لتقدير المحتوي الرطوبي للحبوب طريقة التقطير لها.
٢٦. تتم عملية تنظيف البذور على أساس الإختلاف في الابعاد بين الحبوب والشوائب.

٢٧. تستخدم القدمة ذات الورنية الرقمية لقياس المسامية في المنتجات الزراعية.
٢٨. كلما زاد عدد الحبوب وعدد التكرارات في قياس الابعاد قلت دقة النتائج المتحصل عليها.
٢٩. سمك الحبوب يحدد مساحة التلامس بين الحبوب وأجزاء الماكينات التى تتعامل معها.
٣٠. في طريقة اوتوكاد لقياس الابعاد يتم إستخراج بعض الأبعاد والمحيط والمساحة منها.
٣١. القطر الهندسى للحبة يساوي (L +W+Th)/3
٣٢. حجم الحبوب يساوي π / 4 (L.W.Th)
٣٣. القطر الحسابي للحبة يساوي $D_g = L.W.Th)^{⅓}$
٣٤. تعتبر الحبوب كروية الشكل إذا كانت قيمة index-k اكبر من ١,٥
٣٥. F_f = area of oblong surface = (π/4) ×L×W, mm^2
٣٦. كتلة الألف حبة تعتبر دالة للمحتوي الرطوبي ولا تعتمد علي شكل وأبعاد الحبوب.
٣٧. يعتبر وزن الألف حبة مدلول على جودة المحصول.
٣٨. يعتبر الوزن عامل هام وأساسى فى حالة فصل البذور بإستخدام الغرابيل المزودة بالهواء
٣٩. قيمة الكثافة الظاهرية للحبوب عند الملىء تحت الاهتزاز أقل من قيمتها عند الملىء الحر.
٤٠. وحدات الكثافة كجم / م
٤١. عادة ما يستخدم سائل الطولوين في تقدير الكثافة الحقيقة للحبوب لان كثافته النوعية منخفضة.
٤٢. تلعب كثافة المنتجات الزراعية دوراً هاماً في تصميم صوامع الغلال والأحمال على جدرانها.
٤٣. تقل كثافة المنتجات الزراعية كلما إقتربت من مرحلة النضج.
٤٤. تلعب كثافة المنتجات الزراعية دوراً هاماً في عمليات تجفيف وكبس وتخزين الأعلاف.
٤٥. تعتبر طريقة الإزاحة الحجمية من الطرق المباشرة لتقدير الكثافة الظاهرية للحبوب.
٤٦. عادة ما يستخدم سائل الطولوين في تقدير الكثافة الحقيقة للحبوب لان التوتر السطحي له مرتفع.
٤٧. تعرف الكثافة الظاهرية بانها كتلة وحدة الحجوم الحقيقي.
٤٨. تقدر الكثافة الحقيقية للحبوب معمليا بتقدير حجم إزاحة كتلة معينة من الحبوب للماء.
٤٩. تعتمد الكثافة الحقيقية فى حسابها على كتلة حجم معين من الحبوب خال من حجم المسافات البينية.
٥٠. تلعب كثافة الحبوب دورا في حسابات الإنتقال الحراري و خرائط توزيع الحرارة داخل الثمار المبردة.
٥١. تعرف مسامية الحبوب على أنها النسبة المئوية للفراغات الموجودة بين حبيبات الحبوب.
٥٢. تعتمد مسامية الحبوب على الشكل والأبعاد والخشونة لسطح الحبوب.
٥٣. يمكن حساب المسامية للحبوب من معرفة الكثافة الحقيقية والقطر الحسابي لها.
٥٤. معامل الإحتكاك لا يعتمد علي سرعة الإنزلاق ولكن على مادة السطـــح الذي تنزلق عليه المادة.
٥٥. التدحرج Rolling يحدث عندما يتحرك جسم بالنسبة للآخر ويدور أحدهما على الأخر
٥٦. معامل الاحتكاك الاستاتيكى للحبوب اقل من معامل الاحتكاك الديناميكي لها على نفس السطح.
٥٧. معامل الإحتكاك عبارة عن قيمة لها وحدات تعبر عن النسبة بين قوة الإحتكاك بين جسمين.
٥٨. الاحتكاك الاستاتيكى يحدث بين جسمين أحدهما يتحرك والأخر ثابت أى لا يلتصق أحدهما بالأخر.
٥٩. قوي الاحتكاك تتناسب عكسياً مع القوي الكلية المؤثرة علي الحبوب المنزلقة علي سطح مائل.
٦٠. تعتمد قوى الاحتكاك على مساحة التلامس بين الحبه والسطح وحجم الحبة.
٦١. تعد زاوية التكويم من الخواص الايروديناميكية للحبوب.

٦٢. زاوية التكويم هي الزاوية الناتجة عن تدفق الحبوب من وضع رأسي علي مستوي أفقي.

٦٣. يفيد معرفة زاوية التكويم ومعامل الاحتكاك في معرفة الأحمال التى قد تقع على جدران الصوامع.
٦٤. في حالة تقدير زاوية التكويم بالسكب المفتوحة باستخدام الاسطوانة فان $\alpha = \tan^{-1} (2H/D)$
٦٥. يستخدم جهاز (Texture analyzer) لقياس القوة والإنفعال المقابل للحبوب.
٦٦. قوة القص للحبوب يمكن منها تحديد إجهاد القص وتفيد فى تصميم معدات الطحن وضرب الأرز.
٦٧. تعرف صلابة الحبوب بأنها درجة مقاومة الحبوب للكسر عند تعرضها لأحمال.
٦٨. لقياس قوي القص علي المحور العرضى يجب معرفة A_L

٦٩. يمكن استخراج قيم الصلابة للحبوب من منحنى الاجهاد والانفعال لها.

٧٠. تمثل الصلابة القوى التى تعطى أقصى اجهاد M_S أى عند نقطة القطع (Rupture point)

٧١. تحسب قيمة A_L مساحة مقطع القص فى المحور الطولي في حالة الذرة من المعادلة $A_L = L.Th$
٧٢. تحسب A_w مساحة مقطع القص فى المحور العرضى فى حالة القمح كالتالى $A_w = \pi/4 (L.Th)$
٧٣. إجهاد القص علي المحور العرضي لحبوب الذرة يساوي $F_w/W.Th$
٧٤. يستخدم (Texture analyzer) جهازفى تقدير صلابة الحبوب مع وحدة إختراق مخروطية مدببة.

٧٥. عند السرعة الحرجة للحبوب تكون قوي الجاذبية أعلي من قوي الجرف.

٧٦. تحدد سرعه الهواء اللازمة لفصل القش من الحبوب على أن تكون أكبر من السرعة الحرجة للحبوب.

٧٧. يعد رقم رينولد من الخواص الايروديناميكية للحبوب.

٧٨. وحدات رقم رينولد m.sec

٧٩. وحدات السرعة الحرجة للحبوب m^2/sec

٨٠. يرجع سبب إختلاف الحرارة النوعية من مادة إلى أخرى إلى مدى تراص وترابط ذرات المادة.

٨١. معرفة الخواص الحرارية للمحاصيل المختلفة هام جداً عند تصميم غرابيل التنظيف لها.

٨٢. معامل الانتشار الحراري يحدد السرعة التي يحدث عندها التوازن الحراري.

٨٣. معامل الانتشار الحرارى يعتمد على كل من الحرارة النوعية ومعامل انتقال الحرارة.

٨٤. وحدات معامل الانتشار الحرارى تساوي (m^2/s)

٨٥. معامل الانتشار الحرارى هو كمية تقيس معدل تغير درجة الحرارة داخل المادة وسرعة التوازن الحرارى

٨٦. معدل اضافة أو نزع حرارة للمنتجات الزراعية يحدد بالخواص الميكانيكية لتلك المنتجات.

٨٧. معامل التوصيل الحراري يحدد المعدل الذي تتحرك فيه الحرارة من مكان لآخر داخل المادة.

٨٨. تعرف الحرارة النوعية بانها كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 kg من المادة 1 كلفن .

٨٩. الحرارة النوعية بطريقة الخلط من أكثر الطرق شيوعاً لتقدير الحرارة النوعية.

٩٠. توقف التوصيل الحرارى لماده على درجة الحرارة ، مكونات المادة ، مسامية المادة.

اختار الإجابة الصحيحة من الاختيارات المتاحة وظلل رقم العبارة في ورقة اجابتك.

٩١- العلاقة بين المحتوى الرطوبى للمنتجات الزراعية والخواص الطبيعية لها.

أ- علاقة طردية
ب- علاقة عكسية
ج- تختلف باختلاف المحصول والصنف
د- ولا واحدة من الإجابات السابقة

٩٢- يعتمد تقدير حجم الحبوب ومساحة سطحها على معرفة.

أ- المسامية
ب- الابعاد الأساسية للحبوب
ج- index k
د- كل الإجابات السابقة

٩٣- المحتوى الرطوبى على اساس جاف لمادة

أ- يساوي المحتوي الرطوبي علي اساس رطب
ب- اقل من المحتوي الرطوبي علي اساس رطب
ج- لا يمكن تحويله الي اساس رطب
د- اكبر من المحتوي الرطوبي علي اساس رطب

٩٤- تتباين قيم الخواص الطبيعية للمنتجات الزراعية وفقا

ا- للصنف
ب- طور النضج
ج- المحتوى الرطوبي.
د- كل الإجابات السابقة

٩٥- دراسة الخواص الطبيعية للمنتجات الزراعية له أهمية كبيرة فى

أ- وصف وتحليل سلوك المنتج أثناء عملية الحصاد.
ب- يساهم فى تطوير معدات الحصاد
ج - يساعد على تقليل الفاقد فى المنتج النهائى
د – كل الإجابات السابقة

٩٦- من الخواص الحرارية للمنتجات الزراعية

ا- معامل الانتشار
ب- رقم رينولد
ج- معامل الجرف
د- كل الإجابات السابقة

٩٧-من الخواص الطبيعية المقاسة للمنتجات الزراعية

ا- معامل الانتشار
ب- index k
ج- الابعاد الاساسية
د- كل الإجابات السابقة

٩٨- عند السرعة الحرجة تكون

ا- قوي الجاذبية مساوية لقوي الجرف
ب- قوي الجاذبية اكبر من قوي الجرف
ج- قوي الجاذبية اقل من قوي الجرف
د- ولا واحدة من الإجابات السابقة

٩٩-عند تقدير الكثافة الظاهرية لحبوب محصول القمح صنف سدس 1 كانت أبعاد الاسطوانة المستخدمة هي D = 15 cm, H = 30 cm وكانت كتلة الحبوب داخل الاسطوانة 3.455 kg وبالتالي تكون الكثافة الظاهرية للحبوب هي تقريبا

ا- $400.23\ kg/m^3$
ب- $430.23\ kg/m^2$
ج- $652.00\ kg/m^3$
د- ولا واحدة من الإجابات السابقة

١٠٠-اذا كانت سرعة الهواء اللازمة لتعليق بذور محصول ما هي 6.8 m/sec فما هي السرعة اللازمة لنقل هذه البذور من مكان لآخر.

ا- اكبر من 6.8 m/sec
ب- 6.8 m/sec
ج- اقل من 6.8 m/sec
د- ولا واحدة من الإجابات السابقة

مع اجمل الامنيات بالتوفيق

أ.د/ شريف محمد عبد الحق رضوان

أسماء لجنة الممتحنين

أ.د/ شريف عبد الحق رضوان أ.د/اسلام حسن الشيخ أ.د/محمد عطية ماضي د/محمد ابو زيد