

## بنك اسئلة لمادة برمجة النظم الهندسية فرقة رابعة هندسة

المشتغل بالتحكم البيئي لابد له من معرفة ما يسمى بخواص الهواء الرطب أذكرها مع التوضيح

عملية التبريد مع الترطيب هي احدي الوسائل المستخدمة في تكييف البيوت المحمية وضح ذلك مع ذكر العوامل المؤثرة علي كفاءة هذه العملية

علل :

- يجب ألا يزيد معدل سريان الهواء في المباني الزراعية عن حد معين
- زيادة قيمة الحرارة النوعية للماء تؤثر بالسلب علي قيمة البخر والنتح والتكثيف
- حدوث التكثيف علي النباتات في خارج الصوبة بينما لا يحدث علي النباتات داخل الصوبة
- زيادة معامل انتقال الحرارة بالحمل يؤثر علي استهلاك الطاقة
- تهمل كمية الطاقة الممتصة من الإشعاع الشمسي لغطاء الصوبة

ما هي الوسائل المتبعة بغرض توفير الطاقة المستهلكة في المباني الزراعية؟

الكمبيوتر - التدفئة- الموديلات الرياضية -انتقال الحرارة وضح كيف يمكن الربط بين هذه المترادفات السابقة والاستفادة منها في مجال الدراسة

بين كيف يمكن حل المعادلة الرياضية الآتية باستخدام برنامج الماتلاب:

$$T = F_s \cdot r \left( \sin \theta + \frac{\sin 2\theta}{2\sqrt{n^2 - \sin^2 \theta}} \right)$$
$$\frac{dQ}{dt} = 2\pi k \frac{\theta_1 - \theta_2}{\ln(r_2 / r_1)}$$
$$\frac{dQ}{dt} = \frac{\theta_A - \theta_B}{\frac{1}{h_1 A} + \frac{x}{KA} + \frac{1}{h_2 A}}$$

$$\frac{dQ}{dt} = \frac{2\pi l(\theta_1 - \theta_4)}{\left( \frac{\ln(r_2/r_1)}{k_1} + \frac{\ln(r_3/r_2)}{k_2} + \frac{\ln(r_4/r_3)}{k_3} \right)}$$

$$D = 23.45 \sin \left[ 360 \frac{284 + n}{365} \right]$$

$$L = \frac{2}{15} \cos^{-1} [-\tan(\delta) \tan(l)]$$

صوبة زراعية مساحتها الأرضية ١٢٠٠م<sup>٢</sup> ومساحتها السطحية ١٨٠٠م<sup>٢</sup> مغطاة بطبقة من مادة البولي إيثيلين بمعامل نفاذية ٨٨% والصوبة مزروعة بنباتات الطماطم بنسبة امتلاء ٨٠% وكانت شدة الإشعاع الشمسي ٨٠٠ واط/م<sup>٢</sup> ومعامل انتقال الحرارة بالحمل الداخلي ٤ (واط/م<sup>٢</sup>ك) والخارجي ١٤ (واط/م<sup>٢</sup>ك). بين كيف يمكن حساب درجة الحرارة لجميع عناصر الصوبة - افرض ما يلزمك من بيانات

عملية التبريد مع الترطيب هي احدي الوسائل المستخدمة في تكييف البيوت المحمية وضح ذلك مع ذكر العوامل المؤثرة علي كفاءة هذه العملية

ما هي مصادر استهلاك الطاقة في المنشآت الزراعية وما هي الوسائل المتبعة بغرض تقليل هذا الاستهلاك

أذكر أنواع التلوث البيئي واختر إحداها مبينا العوامل المؤثرة عليه وطريقة علاجه

هواء يسري بمعدل ٢م<sup>٣</sup>/ث عند ٤٥م درجة حرارة جافة و ١٠% رطوبة نسبية يراد تبريده إلى ٢٥م بإمراره على نظام تبريد تبخيري قبل أن يدخل بيت محمي. إذا كانت درجة حرارة الهواء الخارج من البيت المحمي ورطوبته النسبية هما ٣٥م و ٥٠% على التوالي احسب ما يلي:  
معدل سريان الهواء (كجم/ث)؟

معدل استهلاك الماء خلال عملية التبريد (كجم/ث)؟

كمية الحرارة المحسوسة والكامنة المضافتان للهواء خلال مروره في البيت المحمي؟  
خواص الهواء في كل حالة

الطاقة الشمسية – حظائر الدواجن – تخزين المنتجات الزراعية بين كيف يمكن عمل موديل رياضي لإحداها مبينا (input and output) الداخل والخارج ثم بين العوامل المؤثرة والحساسة فيها وكيف يمكن التحكم فيها

من خلال عملك مع برنامج الماتلاب أذكر فوائد الاستخدام وعيوبها مع ذكر الاحتياطات الواجب مراعاتها عند التعامل وبناء الموديل الرياضي وحله بالماتلاب

ما هو المقصود ب: الخوارزميات – المتسلسلة Flow Chart مع إعطاء مثال واحد من حياتك الواقعية

علل مع التصويب :

- اختلاف درجة حرارة البيوت الزجاجية في الليل عن البيوت البلاستيكية والتي لها نفس الظروف
- انخفاض نسبة الرطوبة للهواء بارتفاع درجة الحرارة
- انخفاض درجة حرارة البيوت المحمية في الليل أحيانا عن درجة الحرارة المحيطة
- يجب ألا يقل معدل سريان الهواء في المباني الزراعية عن حد معين
- قيمة الحرارة النوعية للماء لا تؤثر علي قيم الحرارة الكامنة في الصوبة
- حدوث التكثيف علي النباتات داخل الصوبة بينما لا يحدث في الخارج
- لا تهمل كمية الطاقة الممتصة من الإشعاع الشمسي لغطاء الصوبة

منشأة زراعية درجة حرارتها الداخلية ٤٠°م والرطوبة النسبية ٤٠% ويراد خفض درجة الحرارة الى ٣٠°م عن طريق خلط هذا الهواء بهواء له درجة حرارة رطبة ١٥°م ونسبة رطوبة ٨جم/كجم هواء جاف فأوجد نسبة الخلط اللازمة وخواص المخلوط الجديد تحليليا وباستخدام الخريطة.

من خلال دراستك هل البيوت المحمية اقتصادية تحت ظروف الزراعة المصرية؟

أكمل

- في معادلة الاتزان الحراري للبيت المحمي يمكن إهمال بعض مصادر الحرارة المكتسبة مثل حرارة.....وحرارة.....
- تتمتع أغطية الزجاج بنفاذية عالية للإشعاع.....ونفاذية منخفضة للإشعاع.....

- أنظمة التهوية المستخدمة للبيوت المحمية إما أن تكون تهوية..... أو تهوية.....
- وينصح بأن يكون معدل التهوية المستخدم.....
- من العوامل المؤثرة على كفاءة التبريد باستخدام المراوح واللباد.....و.....و.....
- درجة حرارة الهواء..... هي أقل درجة حرارة داخل البيت المحمي.
- تستهلك كمية كبيرة من..... في نظام التبريد التبخيري، بينما تستهلك كمية كبيرة
- من..... في نظام التبريد الميكانيكي (كالفريون مثلا).
- تؤدي زيادة الرطوبة النسبية داخل البيت المحمي إلى..... بينما يحدث.....
- للنباتات نتيجة الانخفاض الحاد في الرطوبة النسبية.

تم خلط هواء رطب له درجة حرارة جافة ورطوبة نسبية ادياباتيا مع هواء رطب آخر محتواه الحراري ١٣ ك جول/كجم هواء جاف فكانت خواص المخلوط الناتج كالتالي : درجة الحرارة للمخلوط ٢٠م- المحتوي الحراري له ٤٨ ك جول/كجم هواء جاف- رطوبة مطلقة ٠,٠١٠٩ كجم/كجم هواء جاف أو وجد خواص الهواء قبل الخلط إذا كانت كمية الهواء ٦ و٤ كجم علي الترتيب.

تتعرض النباتات أثناء نموها لظروف جوية غير مناسبة أذكر هذه الظروف مبينا كيف يمكن حماية النباتات من هذه الظروف

يتوقف مقدار الزيادة في تكلفة الإنتاج والعائد الذي يمكن أن يتحقق من الزراعات المحمية علي بعض العوامل فما هي؟

أذكر ما تعرفه عن الخريطة السيكرومترية – كيف يستفاد منها

ما هي الشروط الواجب مراعاتها عند إنشاء البيوت المحمية ثم قارن بين البيوت البلاستيكية والبيوت الزجاجية

علل: ارتفاع درجة حرارة البيوت الزجاجية في الليل عن البيوت البلاستيكية والتي لها نفس الظروف

اشرح مع الرسم مقترح بحثي لتدفئة البيوت المحمية باستخدام طاقة من الطاقات المتجددة

