جامعة المنصورة
كلية الهندسة
قسم الهندسة المعمارية
تاريخ الامتحان: الأربعاء: ١٣ من يونيو ٢٠١٢
العام الأكاديمي: ٢٠١٢/٢٠١١
الفصل الدراسي الثاني

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني

الفرقة: الثانية
المقرر: طبيعة البناء والتحكم البيني
كود: ٧٢٢٤
زمن الامتحان: ١٨٠ دقيقة
درجة الامتحان: ٧٠ درجة
عدد الطلاب: ١٢١ طالباً وطالبة

أسئلة الامتحان تقع في صفحتين: صفحة رقم ٢/١

أجب عن الأسئلة الآتية موضحاً إجاباتك بالكروكيات كلما أمكن:

(تراعى الاختيارات بالسؤال الأول والفقرة "د" من السؤال الثاني)

السؤال الأول: (٣٠ دقيقة: ٥×٢ =١٠ درجات)

ناقش باختصار خمسة فقط من المعاني والمفاهيم والمصطلحات التالية موضحا إجابتك بالكروكيات:

أ - اتفاقية كيوتو لمكافحة التغيرات المناخية Kyoto Protocol
ب - الكاسرات الشمسية Brise Soleil
ج - ظاهرة الصوبة الزجاجية (Greenhouse Effect) المؤدية للاحتباس الحراري
د - ملاقف الهواء Wind Catchers
ه - خريطة جيفوني للراحة الحرارية Givoni's Bioclimatic Chart
و - طرق الانتقال الحراري Thermal Transfer
ز - الزجاج منخفض الانبعاثية Low-E Glass

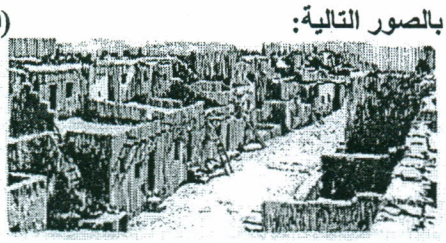
السؤال الثاني: (٦٠ دقيقة: ٢٠ درجة)

أ. وضح كيف يمكنك التمييز بين العمارة المحلية المتوافقة مع بيئتها environmentally conscious، والمنشآت المتردية deteriorated shacks في بيئات متدهورة. **(٤ درجات)**

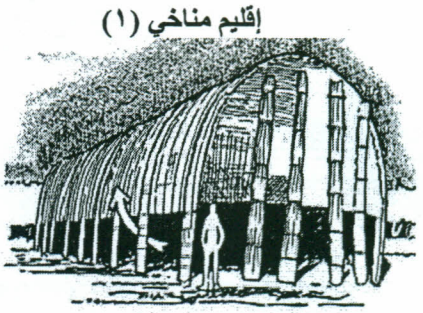
ب. أكمل العبارة التالية: **(درجتان)**
وفقاً لأولجياي (١٩٦٣)، فإنه يمكن تقسيم الأقاليم المناخية بالكرة الأرضية إلى أربعة رئيسية هي: ....، .....، .....، .....

ج. أي من الأقاليم الأربعة تنتمي إليه كل من المباني والمواقع الموضحة بالصور التالية: **(درجتان)**

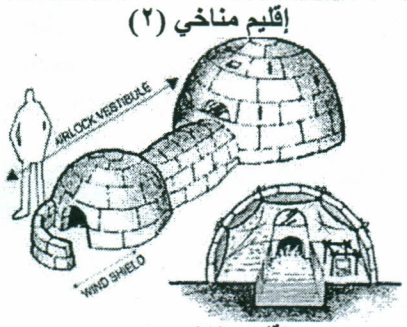
إقليم مناخي (١)



إقليم مناخي (٢)



إقليم مناخي (٣)



إقليم مناخي (٤)

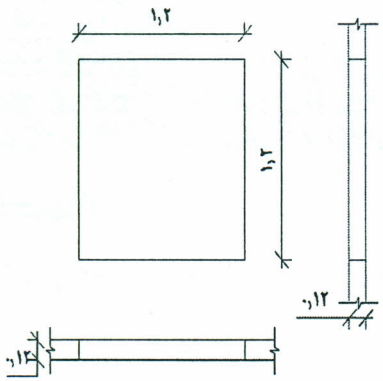
د. ناقش السمات والمعالم الرئيسية للعمارة والعمران لإثنين فقط من الأقاليم المناخية الأربعة التي حددتها من حيث كل من:
أ - الأهداف البيومناخية التصميمية الرئيسية لكل منهما. - **(٤ درجات)**
ب -تصميم الموقع (أسس اختيار الموقع نسيج المدينة – شكل الفراغات العامة - تنسيق الفراغات الخارجية – العناصر الخضراء) **(٨ درجات)**

بقية أسئلة الامتحان بالصفحة الثانية

الامتحان به صفحتان للأسئلة: صفحة رقم ٢/٢

السؤال الثالث: (٢٠ دقيقة: ٢×٥ =١٠ درجات)

شباك أبعاده ١,٢٠م * ١,٢٠م، وسمك الحائط ٠,١٢م (كما بالرسم).



مطلوب تحديد **التوجيه المناسب للواجهة** التى يقع بها الشباك عندما يراد منع وصول أشعة الشمس له فى يوم ٢١ أغسطس فى الفترة من الساعة ١٢:٠٠ ظهراً وحتى الغروب، وذلك فى الحالتين التاليتين:

أ. **فى حالة الشباك بدون وسائل تظليل.**
ب. **فى حالة وجود مظلة أفقية أعلى الشباك، مقدار بروزها ٠,٥٠ م.**

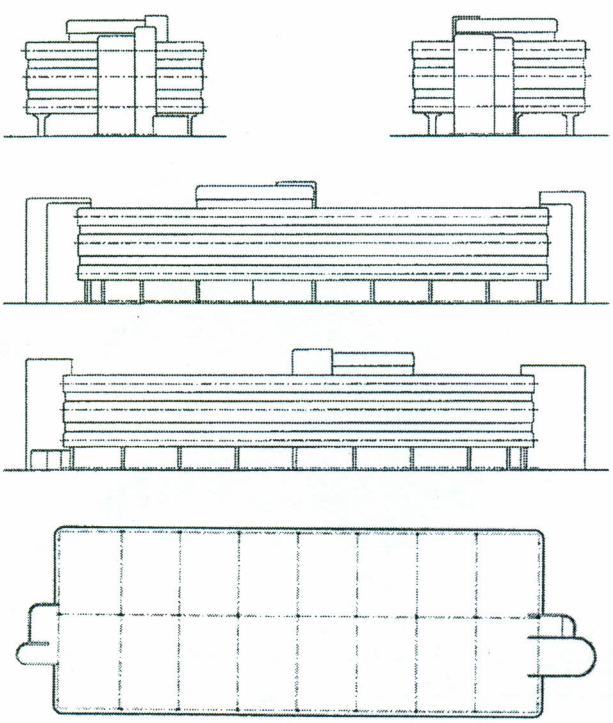
السؤال الرابع: (٢٠ دقيقة: ٢×٥ =١٠ درجات)

أ. **احسب الانتقالية الحرارية (U)** لحائط سمكه ٢٥ سم، ومقدار الموصلية الحرارية (k) = ٠,٦ W/m.c°، علما بوجود مادة عازلة سمكها =٢ سم **من الجانبين**، والموصلية للمادة العازلة (k) = ١,٤ W/m.c°، ومعامل انتقال الحرارة الداخلة (hi)= ٨، معامل انتقال الحرارة الخارجة (ho)= ٢٥.

ب. إذا علمت أن مسطح التزجيج = ٢٠% فان قيمة الانتقالية الحرارية (U) تكون ١,٢ W/m2.c°، وإذا أضفنا مادة عازلة سمكها= ٢ سم **من جانب واحد**، والموصلية للمادة العازلة (k) = ٠,٣٢ W/m.c°، **فاحسب مسطح التزجيج الناتج.**

السؤال الخامس: (٥٠ دقيقة: ٢×١٠ =٢٠ درجة)

الأشكال التالية توضح المسقط الأفقي للدور الأرضي والواجهات لأحد المباني التجارية الواقعة في منطقة ذات مناخ حار جاف، حيث يتكون المبنى من دور أرضي و٣ طوابق علوية .



على الطالب أن يقترح توجيه المبنى ويعيد رسم المسقط الأفقي والواجهات (على هيئة كروكيات دون التقيد بمقياس رسم)، وذلك بعد إجراء التعديلات التصميمية البيومناخية اللازمة لتحقيق ما يلي:

أ. **الحماية من أشعة الشمس المباشرة مع تمكين الإضاءة الطبيعية بطرق متنوعة passive & active systems.**
ب. **تمكين جميع الفراغات من التمتع بتهوية طبيعية.**

مع شرح التعديلات التي قمت بعملها على الكروكيات وتوضيح مبررات تلك التعديلات .

مع أمنياتي بالتوفيق والنجاح.

مدرس المادة:
أ.م.د. شريف شتا