المحاضرة السادسة

أولاً/ نظام وحدة الشباك
Window Unit

محاور المحاضرة :ـ

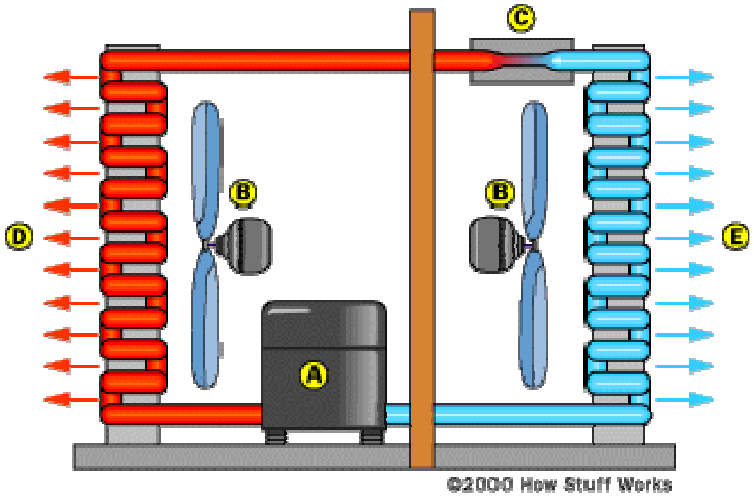
- تعريف بالجهاز.
- مكوّنات الجهاز.
- المميزات والعيوب.
- حركة الهواء داخل الجهاز.
- الاعتبارات التي يجب على المهندس المعماري اتخاذها أثناء وبعد عملية التصميم.

▪ تعريف بالجهاز:-

هو عبارة عن جهاز يعمل على معالجة خصائص الهواء داخل الفراغ المعماري (تبريد وتدفئة)، وذلك من خلال سحب الهواء إلى الجهاز من خلال المراوح ثم معالجته ودفعه مرة أخرى إلى نفس الفراغ .

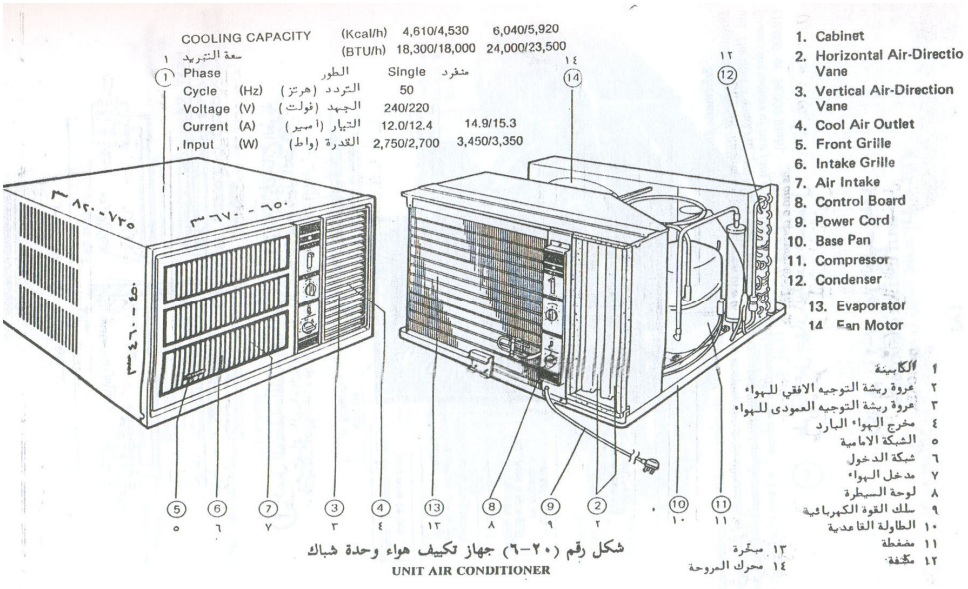
ويثبت هذا الجهاز بفتحة بالجدار الخارجي للفراغ المراد تكييفه، حيث يكون كامل جسم الجهاز خارج الفراغ ولا يظهر منه بالداخل سوى الواجهة الداخلية، ويوجد منه العديد من الأنواع من حيث الشركة المصنعة والمقاسات .

يتضح لنا من التعريف أن هذا الجهاز يركب على فتحة في الجدار الخارجي مثل فتحة الشباك، لذلك سمي بهذا الاسم نظام التكييف بوحدة الشباك.



▪ مكوّنات الجهاز:ـ

عبارة عن صندوق يتراوح مقاساته مابين (٩٠*٧٠ سم)، مدمج بداخله جميع مكوّنات دورة التبريـــد، حيث أن هذا الجهاز لا يحتاج إلى قنوات (مجاري) هوائية أو وصلات داخلية أو خارجية لتساعد في حركة الهواء (انظر الشكل) .



شكل رقم (٢٠-٦) جهاز تكييف هواء وحدة شباك
UNIT AIR CONDITIONER

▪ مميزات و عيوب الجهاز :ـ

أولاً/ المميزات:

- رخص ثمنه نسبياً مقارنة بالأنواع الأخرى من أنظمة التكييف.
- يعتبر أرخص أنواع أجهزة التكييف.
- سهولة التركيب (فك وتركيب).
- سهولة الصيانة.
- لا يحتاج إلى أي توصيلات خارجية.

ثانياً/ العيوب :ـ

- يعتبر مصدراً للضوضاء داخل الفراغات المعمارية .
- عدم تجديد الهواء داخل الفراغ.
- لا يوزع الهواء المكيف توزيعاً منتظماً خاصة في الفراغات المستطيله ذات الطول الكبير.
- كفاءة الجهاز قليلة نسبياً مقارنة بالأنواع الأخرى من أنظمة التكييف..
- صغر مدى دفع الهواء داخل الغرفة.
- له حدود تبريدية تصل إلى ٢ طن تبريد أي ما يساوي ٢٤٠٠٠ BTU .
- تشويه للمظهر الخارجي (تشويه للواجهات)، إلا إذا تم دراسة مكان وضع الجهـــاز بطريقـــة معمارية سليمة.

▪ حركة الهواء داخل الجهاز:-

تنقسم حركة الهواء داخل الجهاز إلى دورتين :(دورة خارجية ودورة داخلية) :

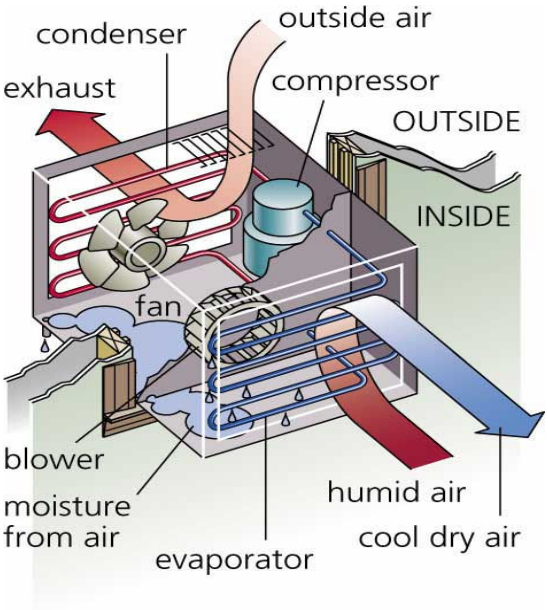
- **في الدورة الخارجية** (خارج الفراغ) :

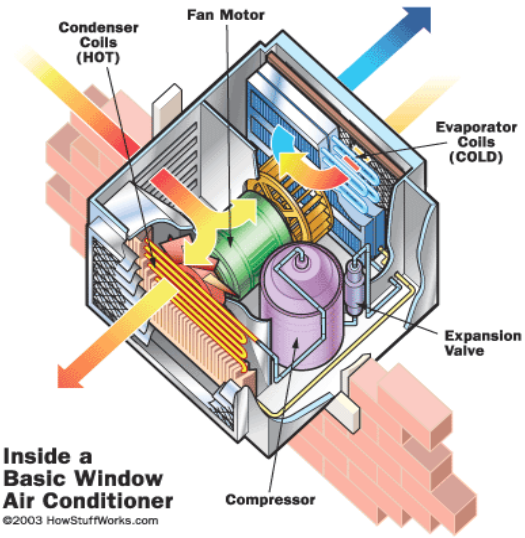
يتم تدوير الهواء حول المكثف لطرد الحرارة من مركب التبريد وتحويله من غاز إلى سائل.

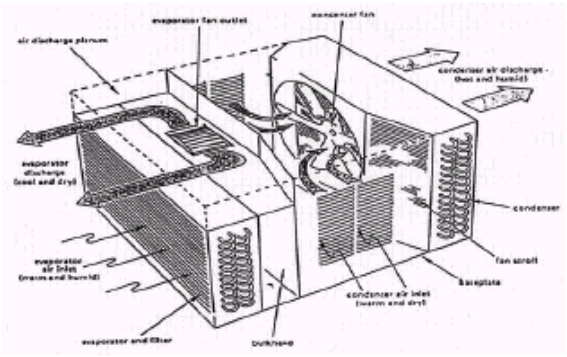
- **أما في الدورة الداخلية** (داخل الفراغ) :

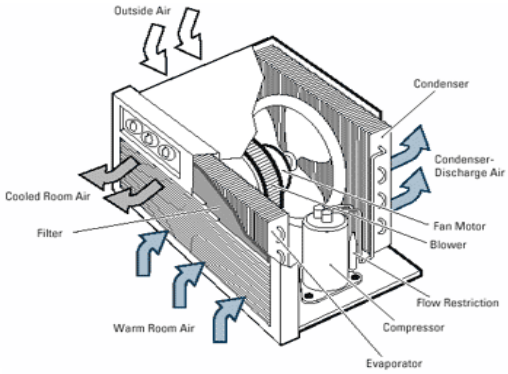
يتم تدوير الهواء الموجود داخل الفراغ حول المبخر، حيث يتم معالجة خصائصه (درجة الحرارة ، والرطوبة النسبية) .

الأشكال التالية توضح أسهم اتجاه الهواء في الدورتين:-







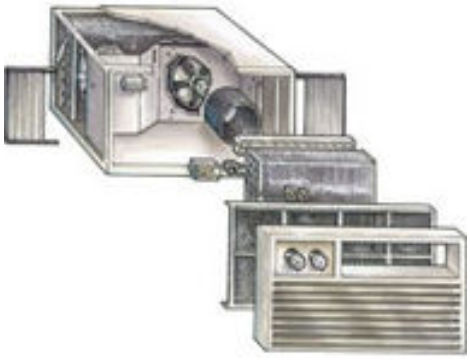


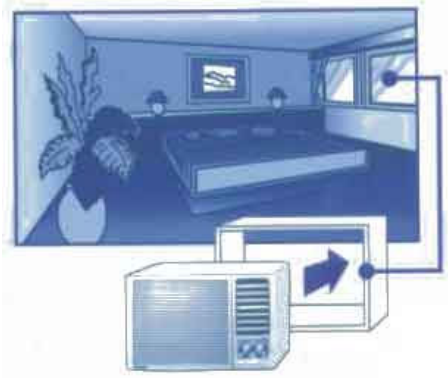
- **الاعتبارات التي يجب على المهندس المعماري اتخاذها أثناء وبعد عملية التصميم:-**

لنجاح تشغيل جهاز التكييف بطريقة سليمة وآمنه، على المهندس المعماري بالتنسيق مع المهندس الميكانيكي أخذ الاعتبارات التصميمية التالية أثناء وبعد عملية التصميم:

- اختيار المكان المناسب لوضع الجهاز داخل الفراغ ، بحيث يتناسب مع النشـــاط والأثـــاث الموجود داخل الفراغ .
- دراسة ومعالجة شكل الواجهات الخارجية التي سيتم وضع الأجهزة عليها.
- عمل فتحة تناسب حجم الجهاز أثناء عملية البناء، مع تثبيت حلق خشبي على الجدار لكامـــل محيط الفتحة.
- العمل على تأسيس خط صرف مياه مثبت في الجدار الخارجي للواجهة وملاصـــق لفتحـــة الجهاز، بحيث يتم وصله على أقرب نقطة صرف أو على أحواض الزراعة للاستفادة منهـــا بالري.
- العمل على تأسيس خط كهرباء ملاصق لفتحة الجهاز من الداخل ومنفصل عن نقاط القـــوى لشبكة الكهرباء الداخلية، بحيث لا يقل سماكة هذا الخط عن (٥ مم) .

الأشكال التوضيحية لجهاز تكييف وحدة الشباك Window Unit





صور توضح شكل جهاز

صورة خارجية للجهاز

صورة للجهاز من الداخل بعد تركيبه