



Class: Third Stage
Subject: رسم أنظمة التكييف
Lecturer: Fatimah Malek Mohsen



**معدات توزيع الهواء Air
Distribution Equipment**

معدات توزيع الهواء Air Terminal Equipment's

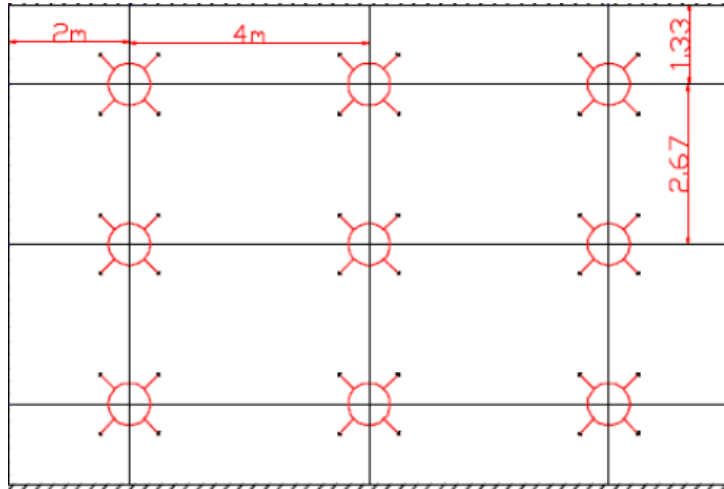
تتكون ادوات توزيع الهواء في الغرف من نوعين رئيسيين هما ناشرات الهواء السقفية وشبابيك الهواء, ولكل منها استخدامة. تستخدم في توزيع الهواء على الغرفة بشكل منتظم, ولاختيار معدات الهواء واعدادها ومواقعها تأثير كبير على جودة توزيع الهواء داخل الغرفة.

1. مواقع توزيع معدات الهواء Diffuser Location

السؤال: ارسم مخطط افقي لغرفة ابعادها $(12 \times 8)m$, سمك الجدار (24 cm) موزعة بشكل منتظم, اذا علمت ان عدد ناشرات الهواء (9) ناشرات

ملاحظة/ استخدم رمز  الناشرة

الحل: بما انه ذكر في السؤال توزيع الناشرات بشكل منتظم, سوف نقوم بتوزيع الناشرات على محوري X, Y لذا سوف يكون لدينا ثلاث ناشرات افقية وثلاث ناشرات عمودية موزعة على شكل ثلاثة صفوف وثلاثة اعمدة كما موضح في الشكل ادناه



بعد ما حددنا عدد الناشرات في كلا المحورين الان نبدأ بحساب بعد الناشرة عن المحور X, Y

$$X6 = 3 \times 2 = \text{عدد ناشرات الهواء طولياً} \times 2 = X \text{ عدد}$$

$$Y6 = 3 \times 2 = \text{عدد ناشرات الهواء عرضياً} \times 2 = Y \text{ عدد}$$

بعد الناشرة عن المحور $X = \text{طول الغرفة} / \text{عدد } X$

$$2 \text{ m} = \frac{12}{6} =$$

بعد الناشرة عن المحور $Y = \text{عرض الغرفة} / \text{عدد } Y$

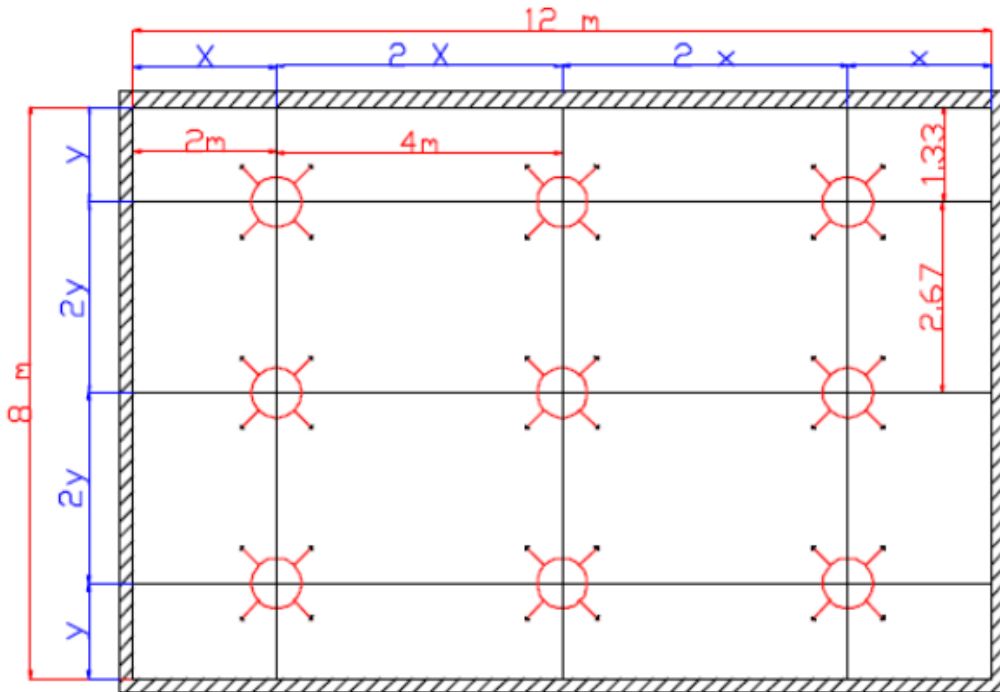
$$1.33 \text{ m} = \frac{8}{6} =$$

بعد الناشرة عن الناشرة الاخرى على محور $X = \text{بعد الناشرة عن المحور } X \times 2 = 2 \times 2 = 4$

بعد الناشرة عن الناشرة الاخرى على المحور $Y = \text{بعد الناشرة عن المحور } Y$

$$2.66 = 1.33 \times 2 = 2 \times$$

فتكون لدينا الابعاد كما في الشكل الموضح



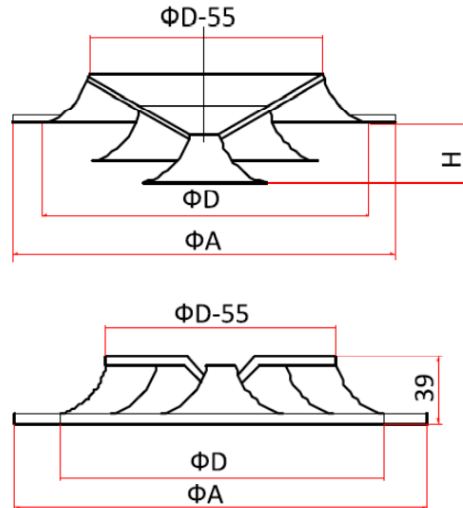
٢-١ طريقة رسم معدات توزيع الهواء

Air Terminal Equipment's Drawing Methods

أ- ناشرات الهواء السقفية **Ceiling Diffuser**: تختلف ناشرات الهواء بإبعادها وأشكالها، لكنها تشترك بأنها تثبت في السقف الثانوي للغرفة، وتتصل بمجرى الهواء، وغالباً ما يكون أبعاد شباك الهواء أكبر من أبعاد مجرى الهواء، لذا يجب عمل توسع في مجرى الهواء قبل تثبيت ناشر الهواء عليه. يتم اختيار ناشرات الهواء اعتماداً على النشرات الفنية للشركات الصانعة، حيث لا يمكن أن يتم تصنيع الناشرات اعتماداً على أبعاد المصمم، وإنما يجب أن يتبع المصمم الأبعاد القياسية للشركات، ويبين الشكل (2-18) طريقة رسم ناشرات الهواء

السقفية اعتماداً على النشرات الفنية للشركات. في حين أن الشكل (2-19) يبين بعض أنواع ناشرات الهواء السقفية، والشكل (2-20) يبين طريقة تثبيت ناشرات الهواء بمجرى الهواء.

ب- شبابيك الهواء **Air Grills**: وتثبت عادة خلال الجدار، ويتم اختيار ارتفاعها وأبعادها اعتماداً على المصمم وكمية الهواء المجهزة للغرفة، وهناك أنواع عديدة من شبابيك توزيع الهواء، تختلف باختلاف أحجامها وألوانها، ويبين الشكل (2-21) مقاطع في بعض أنواع شبابيك الهواء في حين أن الشكل (2-22) متطلبات نصب شباك الهواء في الجدار، والشكل (2-23) يبين طريقة تثبيت شبابيك توزيع الهواء في الجدران.





دائري

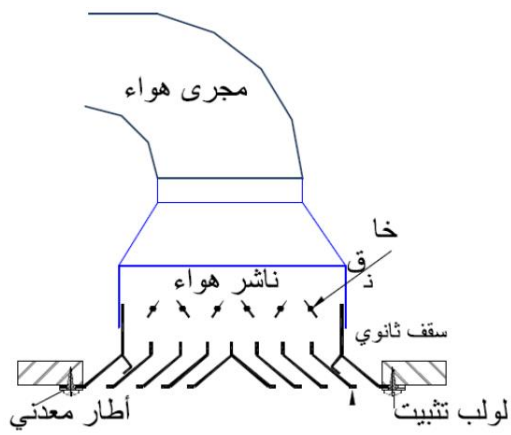


مربع عادي

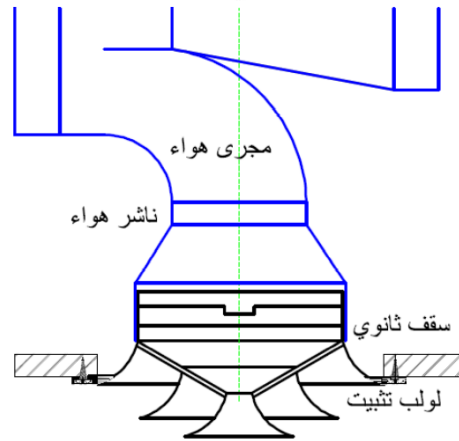


مربع مزعنف

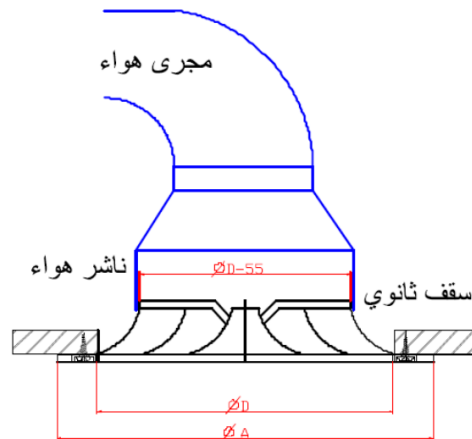
شكل يوضح بعض انواع ناشرات الهواء السقفية



(2)



(1)



(3)

شكل يوضح تثبيت ناشر الهواء في السقف الثانوي