

تَظْمِيمُ شُرَايِطِ مَحِيْطِيْ

جَلْسَةُ سِيْزِ دَهْمِ

اِسْتَاذ: فَاطِمَةُ مَحْوَر

جذب صدا

مفهوم جذب انرژی صدا، تباهی و تبدیل شدن آن به گرما است.

هنگامی که پرتو صوتی به سطحی برخورد می کند، مقداری از انرژی آن جذب می شود که این مسئله موجب کاهش تراز صدا می گردد. از این رو در اتاقی که سطوح داخلی آن به طور کامل با جذب کننده پوشانده شود، مانند استودیو های صدابرداری، انعکاس چندانی رخ نداده و شنونده فقط صدای مستقیم را دریافت خواهد نمود.

ضریب جذب α عبارت است از نسبت انرژی صوتی جذب شده به کل انرژی صوتی تابیده شده.

سطوح جذب کننده : سطوحی که دارای ضریب جذب بزرگتر یا مساوی 0.5 باشند

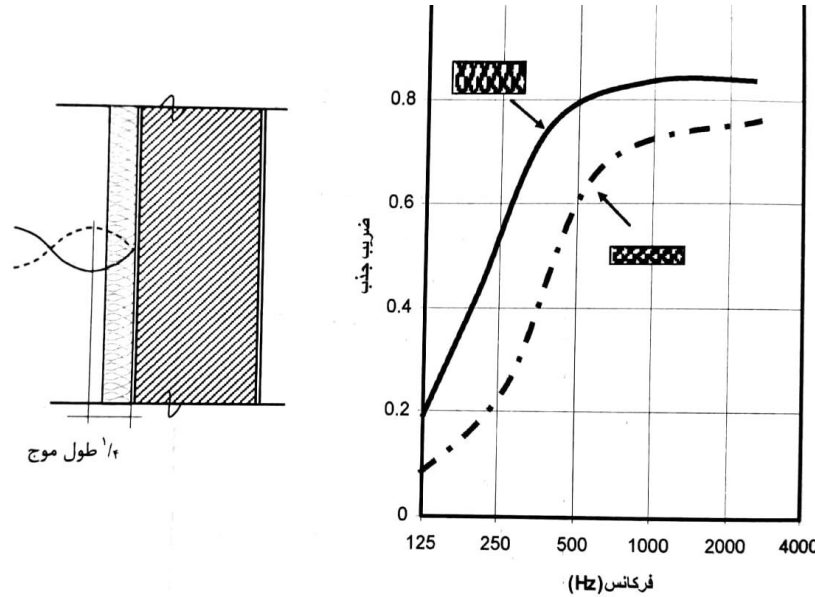
سطوح بازتابنده: سطوحی که دارای ضریب جذب کوچکتر یا مساوی 0.2 باشند.

جذب کننده های الیافی یا متخلخل

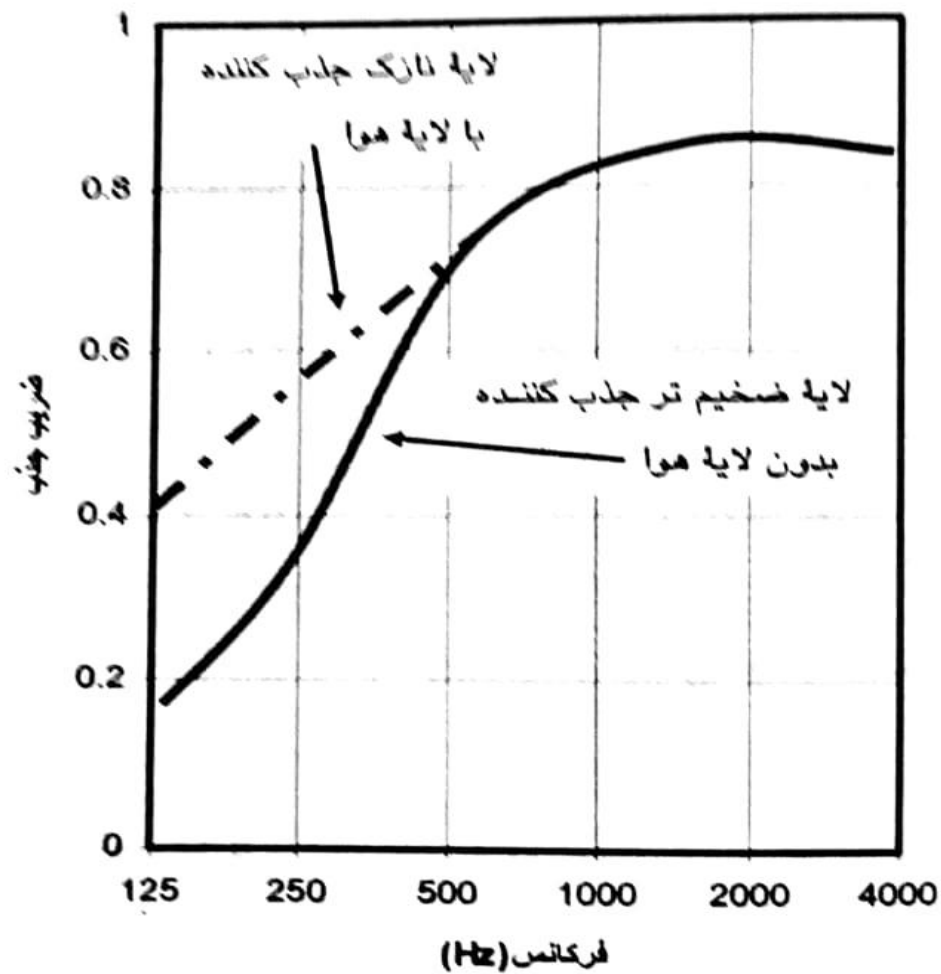
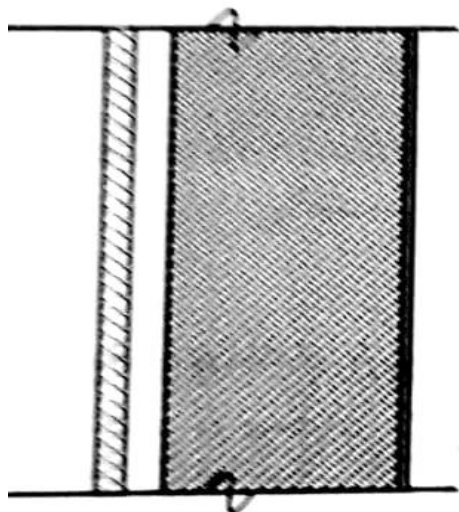
جذب کننده های متخلخل مانند، پشم های معدنی، الیاف و فوم ها دارای ساختمانی باز و متخلخل می باشند. تبدیل انرژی صوتی به گرمایی توسط برخورد مولکولهای مرتعش هوا با حفره های ساختمان متخلخل است. کارایی جذب کننده های الیافی در فرکانس های بالا با طول موج های پایین بهتر می باشد. علاوه بر ضخامت و پرزدار بودن این نوع جذب کننده ها میزان فشردگی نیز سهم عمده ای در تعیین ضریب جذب آن ها دارد.

خواص این گونه جذب کننده ها به شرح زیر خلاصه می شود:

- ضریب جذب جسم الیافی با افزایش فرکانس بیشتر می شود.
- ضریب جذب برای فرکانس های پایین (آوای بم) به ضخامت زیاد اجسام الیافی در حدود ۱۰ سانتیمتر و کم بودن فشردگی آن بستگی دارد.
- ضریب جذب اجسام فشرده حتی الیافی بسیار کم بوده و افزایش ضخامت تأثیر زیادی در افزایش ضریب جذب ندارد.



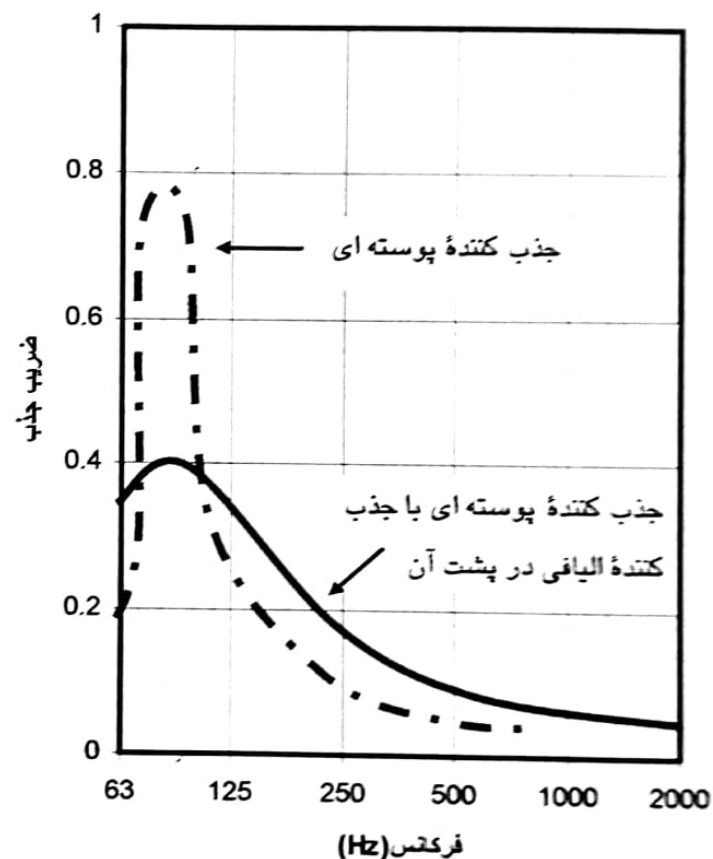
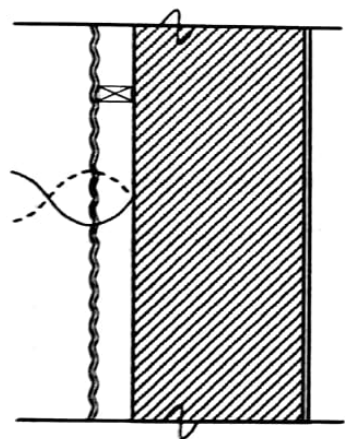
افزودن لایه هوا در پشت جذب کننده موجب افزایش ضریب جذب در فرکانس های پایین می شود.



جذب کننده پوسته ای

این نوع جذب کننده ها هم به صورت ورقه های انعطاف پذیر روی یک چارچوب قابل نصب هستند و هم به صورت صفحات سخت از جنس تخته سه لایی، نئوپان و فیبر وجود دارند.

این نوع صفحات در هر دو صورت می بایست با یک فاصله ایی از دیوار نصب شوند. تبدیل انرژی صوتی به گرمایی در این صفحات به دلیل مقاومت پوسته در مقابل خمیدگی و مقاومت هوای حبس شده به متراکم شدن می باشد.



بیشترین بازدهی این صفحات در فرکانس های کم است که به چگالی سطحی و فاصله بین دیوار و صفحات بستگی دارد.

روش نصب و استوار نگه داشتن صفحات تاثیر چشمگیری بر ضریب جذب صفحات می گذارد.

این بدان معناست که اگر صفحات به صورت مستقیم و بدون فاصله از دیوار نصب شوند، نه تنها به عنوان جذب کننده عمل نخواهند کرد، بلکه به صورت یک بازتابنده در خواهند آمد. جذب کننده های پوسته ای بهترین بازدهی را در فرکانس های پایین دارند

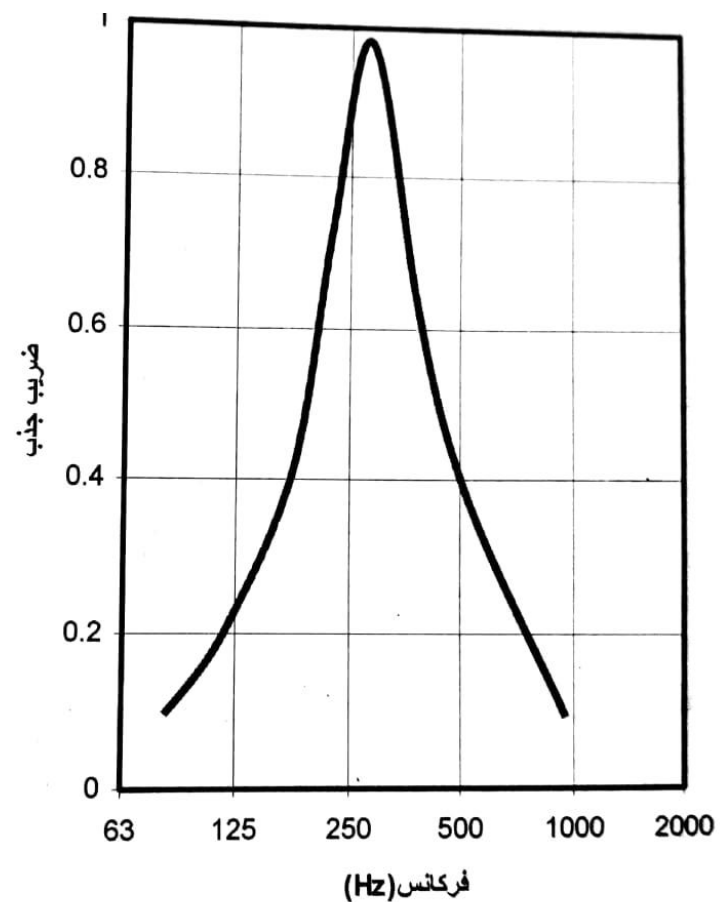
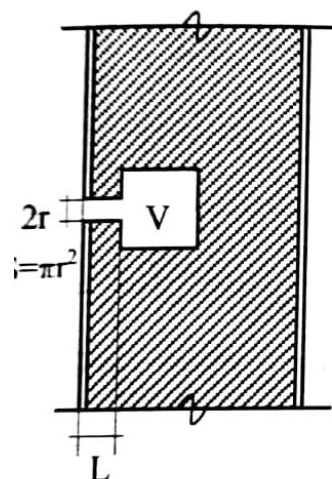


شکل ۴-۶: نمونه هایی از جذب کننده های پوسته ای

جذب کننده حفره ای

این نوع جذب کننده ها در واقع مخازن کوچکی از هوا هستند که با یک گلوله باریک با سطح دیوار ارتباط برقرار می کنند. در این جذب کننده ها هوای داخل حفره به صورت ارتجاعی عمل می نماید.

کاربرد این نوع جذب کننده ها برای **فرکانس های پایین و متوسط** بوده و به علت گرانی قیمت و اشکالات اجرایی در موارد خاص مانند دیوار های استودیو های رادیو و تلویزیون به کار می روند.



جذب کننده روزنه دار

در این صفحات هر سه روش ارائه شده یعنی جذب کننده های الیافی، پوسته ایی و حفره ایی با یکدیگر ترکیب شده اند.

جنس صفحات می تواند نوار های چوبی، تخت سه لایه، گچی، مقوایی و یا فلزی باشد که به عنوان جذب کننده پوسته ایی نیز عمل می نمایند.

استفاده از جذب کننده های الیافی به صورت آشکار اشکالاتی از قبیل عدم استفاده از رنگ دلخواه، جلوه ناخوشایند و دشواری نظافت و نظایر آن را در بر دارد. به همین دلیل از جذب کننده های روکش دار استفاده می گردد.

