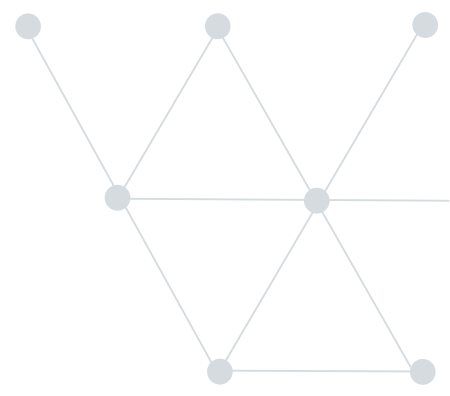




T.C.
TEKİRDAĞ VALİLİĞİ
İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
ÖLÇME DEĞERLENDİRME MERKEZİ



6. Sınıf

Fen Bilimleri

5. Ünite



Ses ve Özellikleri

- Sesin Yayılması
- Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması
- Sesin Sürati
- Sesin Maddeyle Etkileşimi

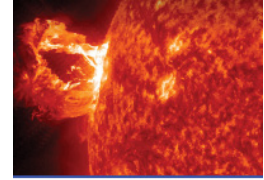


1. Aşağıdaki bilgilerde boş bırakılan yerlere uygun kavramları yazınız.

- Ses üreten varlıklara denir.
- Ses taneciklerin sonucu oluşur.
- Kendiliğinden ses üreten kaynaklara denir.
- Bir etki sonucu ses üreten kaynaklara denir.
- Sesin yayılması için ortama ihtiyaç vardır.
- Ses yayılmaz.
- Ses halinde yayılır.

2. Bağlama, gitar ve kemençe hepsi telli müzik aletleri olmalarına rağmen farklı sesler çıkarır. Bunun sebebi nedir? Açıklayınız.**3.**

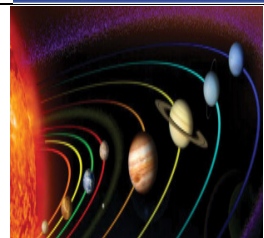
Güneş' te gerçekleşen patlamalar Dünya' dan duyulmaz.



Uzaydaki gezegenler ve gökcisimleri arasında oluşan çarpışmalar Dünya' dan duyulmaz.



Uzaydaki gezegenlerin hareketleri sonucu oluşan sesler Dünya' dan duyulmaz.



Yukarıdaki olaylar da oluşan seslerin Dünya' dan duyulmamasının sebebi nedir?

4. Aşağıdaki tabloda verilen örnekleri sesin yayılma ve soğurulma özelliğinden yararlanma durumuna karar vererek uygun kutucuğu işaretleyiniz.

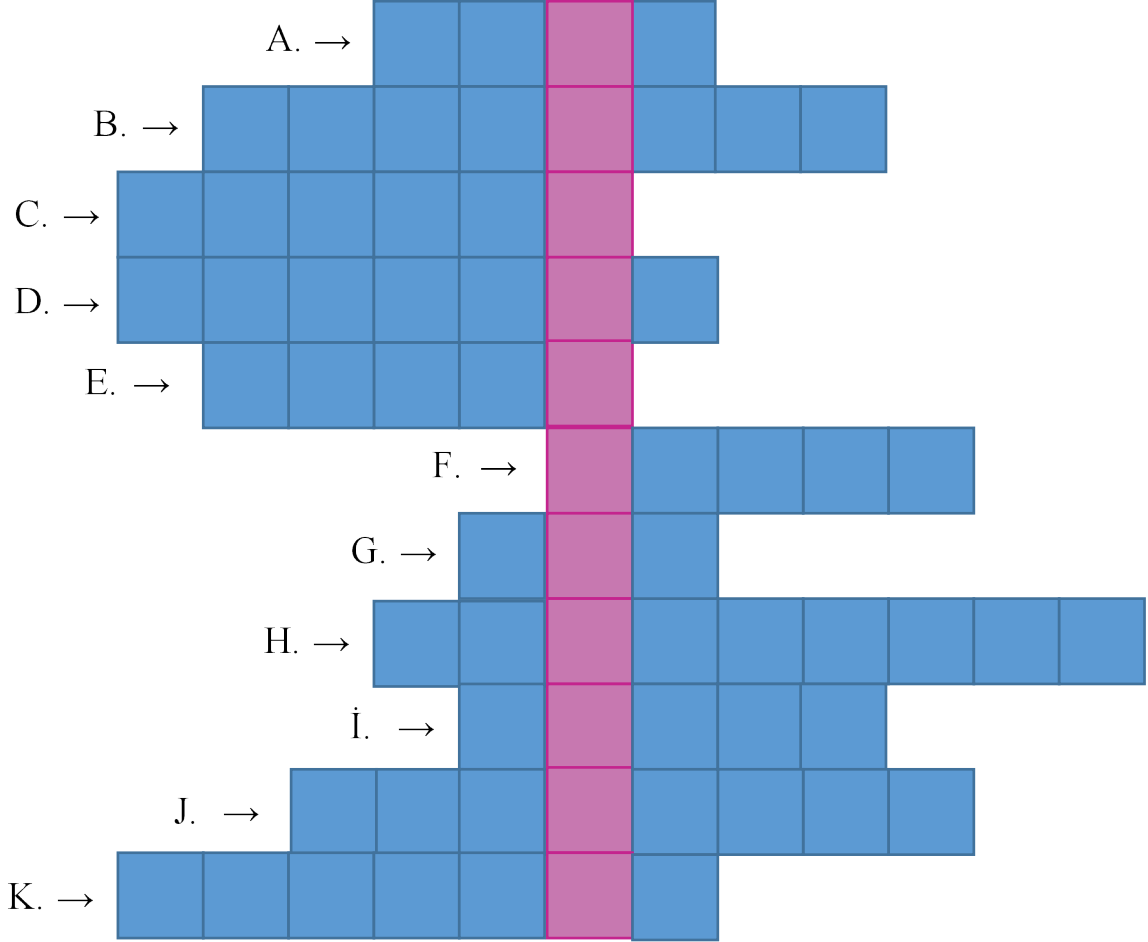
	YANSIMA	SOĞURULMA
Binalarda çift camlı pencerelerin olması		
Binaların iç duvarlarına köpük uygulanması		
Uzun ve boş bir koridorda bağırdığımızda sesimizin birden fazla duyulması		
Ses kayıt stüdyolarında duvarların pürüzlü ve gözenekli maddelerle kaplanması		
Ultrason cihazının vücudumuz ve iç organlarımızı görüntülemesi		
Otobanların ve tren yollarının kenarlarına ağaçlandırma veya ses bariyerleri yapılması		
Radar cihazlarının hareketli nesnelerin görüntülerini, uzaklıklarını ve hızlarını belirlemesi		
Sonar cihazların sudaki balıkları sürülerinin yerlerini bulması ve deniz tabanı haritası çıkarması		

5.

- Alçaktan uçan bir çıkardığı sesin pencereleri titreştirmesi
- Opera sanatçıları çıkardığı sesle bardağı kırması
- Hoparlörden çıkan sesin yanan mumu hareket ettirmesi
- Ses dalgası göndererek böbrek taşlarının kırılması

Yukarıdaki verilen örnekler sesin hangi özelliğini kanıtlar? Açıklayınız.

6. Aşağıda açıklaması verilmiş kavramları bulmaca üzerine yerleştiriniz. Pembe kutucuklara gelen harfler yukarıdan aşağıya doğru şifreyi oluşturacaktır. En alta bulunan kısma bulduğunuz şifreyi yazınız.



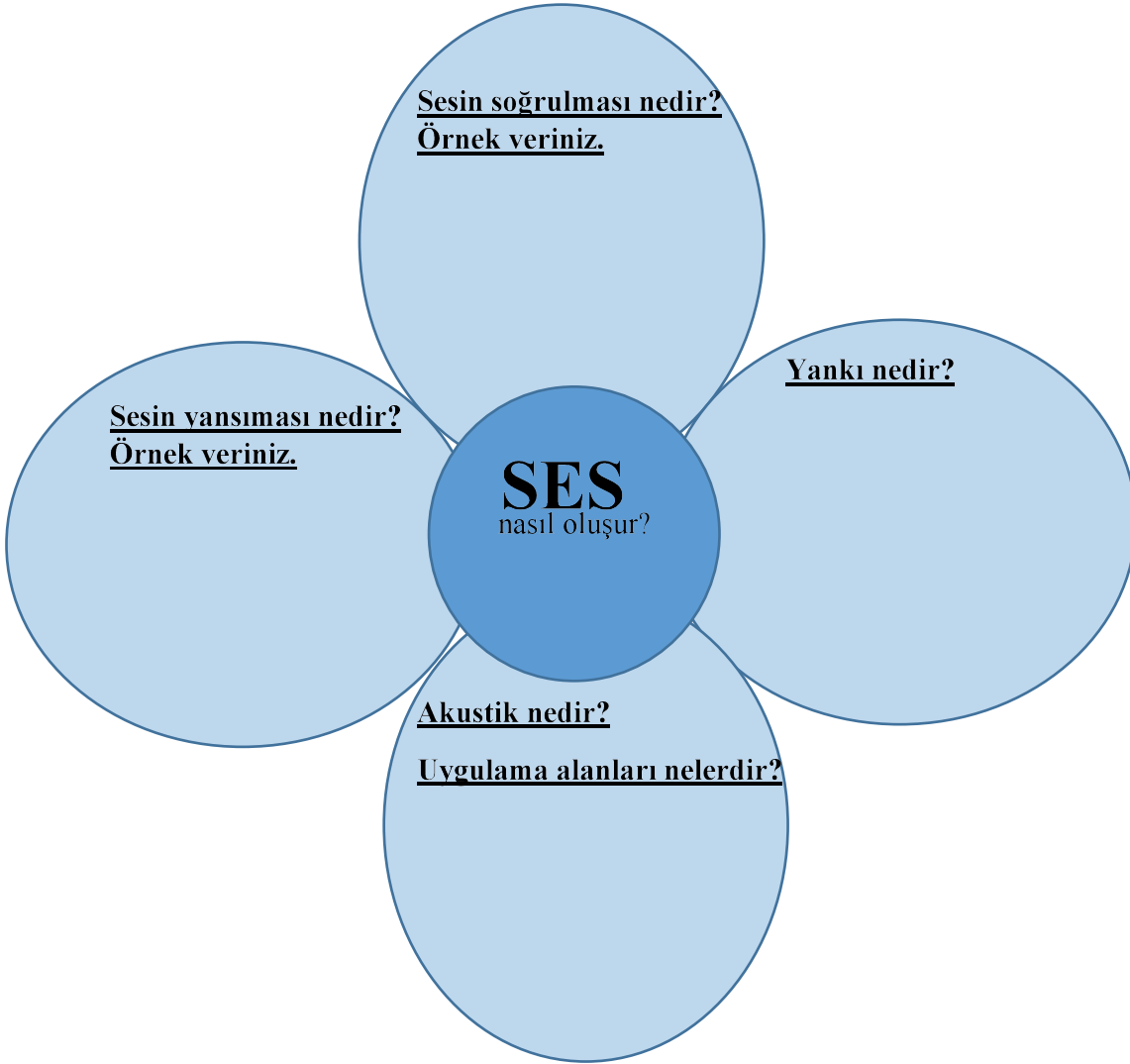
ŞİFRE:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--

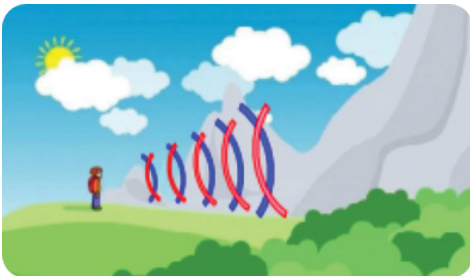
- A. Sesin en hızlı yayıldığı ortam
- B. Sesin oluşmasını sağlayan maddenin hareketi
- C. Sesin yayılmadığı ortam
- D. Sesin özellikleri ile ilgilenen bilim dalı
- E. Sesin yansıma özelliğinden yararlanarak batık gemilerin yerlerinin bulunmasında kullanılan cihaz
- F. Sesin yayılma şekli
- G. Sesin en yavaş yayıldığı ortam
- H. Sesin maddeler tarafından tutulması
- İ. Gözenekli yapısından dolayı ses yalıtım malzemesi olarak kullanılan madde
- J. Ses ortamda yayılır.
- K. Yarasaların avlarının yerlerini bulmasında kullandığı ses özelliği

7. Aşağıdaki çiçek şeklindeki kavram haritasında boş kalan yerleri doldurunuz.





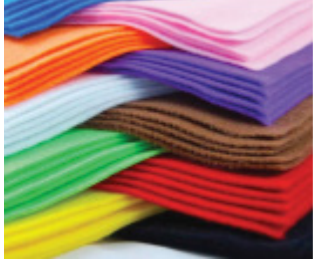

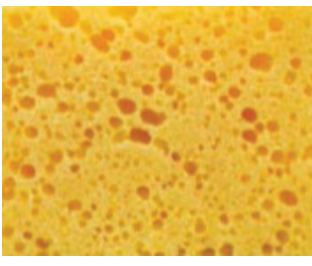
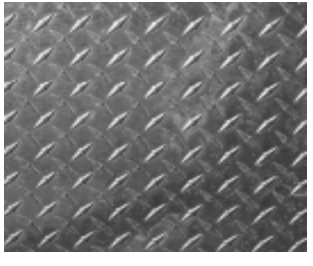
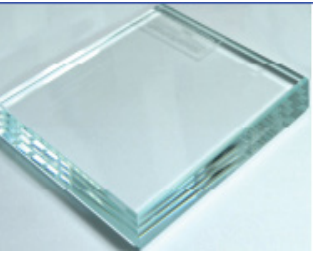


8. Ayşe ve Seda güneşli bir günde pikniğe gitmişler. Ayşe çalı çırpı toplamak için bulundukları yerden uzaklaşmıştır. Ayşe belirli bir süre geri dönmeyince Seda onu merak ederek seslenmeye başlar. “Ayşe” diye bağırmaya başlamış. Sesini 2 saniye sonra tekrar duymuştur.

Sesin havadaki yayılma sürati 340 m/s olduğuna göre karşısındaki dağ ile Seda arasında kaç m mesafe vardır?



9. Ses yalıtımı nedir? Ses yalıtım uygulamalarına örnekler veriniz.

10. Aşağıda resimleri verilen malzemelerden hangileri sesi soğurma özelliğine sahiptir? Resimlerin altında bulunan kutucuklara "✓" işareti koyunuz.

 <input type="checkbox"/> Strafor Köpük	 <input type="checkbox"/> Ahşap	 <input type="checkbox"/> Keçe
 <input type="checkbox"/> Yün	 <input type="checkbox"/> Sünger	 <input type="checkbox"/> Demir
 <input type="checkbox"/> Cam	 <input type="checkbox"/> Cam yünü	 <input type="checkbox"/> Beton

11. Osmanlı tarihinin en büyük külliyesinin merkezinde yer alan Süleymaniye Camii'nin akustiği birçok araştırmacının ilgi odağı olmuş ve halen güncelliğini koruyan önemli bir araştırma konusudur. Son dönem onarımlarını (2007-2011) takiben 2013 senesinde sahada akustik testler yürütülmüş; elde edilen veriler 1969 ve 1980 onarımlarının etkilerini yansıtan akustik veriler ile kıyaslanmıştır. Caminin tam kapasite kullanım halindeki akustik koşullarının uygunluğu, akustik benzetim analizleri ile incelenmiştir. Konuşmanın anlaşılabilirliğini bozacak düzeydeki uzun çınlama sürelerinin (yankı sayısının) cami dolu iken azaldığı tespit edilmiştir. Yani ses geri gelmesini engelleyen etkenlerden biri de kişi sayısıdır.

Yukarıda yapılan bir çalışmanın kısa özeti verilmiştir. Bu çalışmadan yola çıkarak aşağıdaki yorumlardan hangisi doğru olur?

- A) İnsan sayısı arttıkça ses insanlar tarafından daha fazla soğurulmuştur.
- B) İnsan sayısı ortamın ısınmasına sesin daha kısa sürede kaynağına ulaşmasını sağlamıştır.
- C) Kişi sayısı arttıkça ortam değişmiştir haliyle ses değişmiştir.
- D) İnsanlar maddesel ortamın oluşmasını sağladığı için, insan sayısının artması sesin yayılmasını kolaylaştırmıştır.

12. Ülkemizde bazı uluslararası firmalar ürün kalitelerini ve ürünlerinin sağlamlığını arttırmak için tahribatsız muayene yöntemini kullanırlar. Tahribatsız muayene, malzemenin yüzeyinde veya iç yapısındaki gözle tespit edilemeyen sıkıntıların, malzemeye zarar vermeden tespit edilmesinde kullanılan yöntemlerdir.



Bu yöntem ile yüzey altındaki aksaklıklar tespit edilip gerekli noktaya müdahale etme olanağı sağlanmış olur. Cihazdan bir ses gönderilip bu sesin bir cisme çarparak tekrar cisme geri dönmesi ile çaptığı cismin şeklini, uzaklığını tespit etmemize yarayan bir yöntemdir. Bunun benzeri yöntemler günümüzde birçok alanda kullanılmaktadır.

- I. Ultrason cihazı
- II. Radar cihazı
- III. Sonar cihazı

Yukarıdaki cihazlardan hangisi ya da hangileri tahribatsız muayene yöntemi ile aynı şekilde çalışır?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

13. Öğretmen sınıfa girdiğinde öğrencilerine aşağıdaki odanın resmini gösterip, odayla ilgili bilgileri gazete haberinden okumuştur. Öğrenciler ile beyin fırtınası yapmak istediğini belirtip, öğrencilere şu soruyu sormuştur ; “Sizce biz bu odayı kurmak istesek ne gibi malzemeler kullanmamız gerekirdi?”



ABD'nin Minneapolis şehrindeki Orfield Laboratuvarları'ndaki 'Yankısız Oda' %99.99 oranında ses geçirmez yapısı ile dünyadaki en sessiz yer olarak biliniyor.

İnsanın kendi damarlarında akan kanın sesini bile duyabileceği kadar sessiz olan bu oda, beynimizin sınırlarını aşan bir sessizliği içeriyor. Bu oda, "dünyanın en sessiz odası" olarak Guinness Rekorlar Kitabı'na girdi bile. Yankısız odanın sessizliğine en uzun süre dayanabilen kişi, odada sadece 45 dakika kadar kalabildi.

Öğretmenin sorusuna aşağıdaki öğrencilerden hangisinin verdiği cevap doğrudur?

- A) Nazife; bu tarz bir odayı yapmak için “ cam ve bakır ” kullanılabilir.
- B) Murat; ben bu odayı yapmış olsaydım kesin “ çelik ve strafor(köpük)” kullanırdım.
- C) Esra; bu odayı tasarlamak için kullanacağım malzemeler “Cam yünü ve arasındaki havası alınmış duvarlar” olurdu.
- D) Muharrem; bu odanın yapılması için gereken malzemeler bence “ ahşap ve demir” dir.

14. Aşağıda bazı maddelerin sıcaklıkları ve o sıcaklık değerindeki ses iletim süratleri verilmiştir.

	Sıcaklık (°C)	Sürat (m/s)	Yoğunluk (g/cm ³)
<i>Cıva</i>	20	1451	13.5
<i>Hava</i>	100	387.2	1
<i>Hava</i>	20	343.8	1
<i>Hava</i>	0	331.8	1
<i>Oksijen</i>	0	316	1.4
<i>Zeytinyağı</i>	32.5	1425	0.9
<i>Aseton</i>	20	1192	0.78

Tablodaki bilgilere bakılarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Aynı sıcaklıkta sesin yayılma sürati Gaz > Sıvı > Katı şeklindedir.
- B) Sıcaklık arttıkça ses iletim sürati artar.
- C) Sıcaklığı aynı olan maddelerin ses iletim süratleri aynı olmayabilir.
- D) Ses iletim sürati maddelerin yoğunluğu ile doğru orantılıdır.

15. Bir öğretmen sesin süratine etki eden faktörler ile ilgili eğlenceli bir oyun tasarlamıştır.

Oyunun adı _____: “Kulaktan Kulağa Kelime Sürati ”

Oyun grupları _____:

	1. Grup	2. Grup
Gruptaki öğrenci sayısı	10	10
Öğrenciler arası mesafe	5 adım	10 adım

Oyun nasıl gerçekleşecek; Öğrenciler gruplar halinde ayrılır ve tablodaki gibi her grup kendisine söylenen sayıda ve mesafede dururlar ve ilk öğrenci ilk kelimeyi söylemek için başladığından başka bir öğrencide kronometreyi başlatır. Kelime en son öğrenciye ulaştığında kronometre durdurulur. Geçen süre hesaplanır.

Öğretmen öğrencilere oynattığı oyun ile;

- I. Maddeyi oluşturan tanecikler arası boşluk arttıkça sesin yayılma sürati artar.
- II. Yoğunluğu fazla olan maddelerde sesin yayılma sürati daha fazladır.
- III. Maddeyi oluşturan taneciklerin hareketliliği arttıkça sesin yayılma sürati artar.

Yukarıda verilen ifadelerden hangisi ya da hangilerini kavratılabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

1. a. ses kaynağı b. titreşmesi c. doğal ses kaynağı
d. yapay ses kaynağı e. maddesel f. boşlukta g. dalgalar
2. Verilen müzik aletlerindeki telin kalınlığı, cinsi ve gerginliği farklı olduğu için farklı sesler üretirler. Farklı ses kaynakları farklı sesler üretir.
3. Uzun bir boşluktur. Ses boşlukta yayılmadığı için bu sesler Dünya' dan duyulmaz.
- 4.

	YANSIMA	SOĞURULMA
Binalarda çift camlı pencerelerin olması		√
Binaların iç duvarlarına köpük uygulanması		√
Uzun ve boş bir koridorda bağırdığımızda sesimizin birden fazla duyulması	√	
Ses kayıt stüdyolarında duvarların pürüzlü ve gözenekli maddelerle kaplanması		√
Ultrason cihazının vücudumuz ve iç organlarımızı görüntülemesi	√	
Otobanların ve tren yollarının kenarlarına ağaçlandırma veya ses bariyerleri yapılması		√
Radar cihazlarının hareketli nesnelerin görüntülerini, uzaklıklarını ve hızlarını belirlemesi	√	
Sonar cihazların sudaki balıkları sürülerinin yerlerini bulması ve deniz tabanı haritası çıkarması	√	

5. Verilen örneklerde sesin bir enerji türü olduğu kanıtlanmaktadır.
6. A. KATI B. TİTREŞİM C. BOŞLUK D. AKUSTİK
E.SONAR F. DALGA G. GAZ H. SOĞURULMA
İ.KÖPÜK J. MADDESEL K. YANSIMA

ŞİFRE :

T E K İ R D A Ğ Ö D M

7. → Ses nasıl oluşur?

Ses maddelerin titreşmesi ile oluşur.

→ Sesin soğurulması nedir? Örnek veriniz.

Sesin maddeler tarafından tutulmasına sesin soğurulması denir.

Kar yağdığında ortamın daha sessiz olması; ses dalgalarının yumuşak ve gözenekli olan kar tarafından soğurulmasıdır.

→ Sesin yansımaları nedir? Örnek veriniz.

Ses kaynağından çıkan sesin bir engelle çarpıp geldiği ortama geri dönmesine denir.

Eller ağzın iki yanında tutularak bağırıldığında ses dalgaları ellerin kenarına çarparak yansır ve ses daha şiddetli duyulur.

→ Yankı nedir?

Sesin bir yüzeye çarpıp geri döndükten sonra tekrar işitilmesine yankı denir.

→ Akustik nedir? Uygulama alanları nelerdir?

Sesin özellikleri ile ilgilenen bilim dalına akustik denir.

Camiler, tiyatro salonları, amfi tiyatrolar, ses stüdyoları, stadyumlar, sinemalar akustik bilimin uygulama alanlarındandır.

$$8. \quad 2t = 2 \text{ s.}$$

$$V = 340 \text{ m/s}$$

$$x = V \cdot t$$

$$t = 1 \text{ s.}$$

$$x = 340 \cdot 1 = 340 \text{ m.}$$

↓
(Seda ile dağ arasındaki mesafe)

9. Sesin yayılmasının önlenmesine ses yalıtımı denir.

Arabaların gürültülü çalışmasını önlemek ve ses şiddetini azaltmak için egzozlarında susturucu bulunur. Susturucu art arda odacıklardan oluşur ve içinde sesi soğuran maddeler bulunur.

Binaların, döşeme, tavan, cam ve doğrama gibi malzemeleri belirlenirken ses yalıtım özelliği fazla olan maddeler kullanılır.

10.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Strafor Köpük	Ahşap	Keçe
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yün	Sünger	Demir
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cam	Cam yünü	Beton

11	12	13	14	15
A	D	C	A	B