

FİZİK - 9

1. ÜNİTE

FİZİK BİLİMİ VE KARIYER KEŞFİ

FİZ.9.1.2. Fizik biliminin alt dallarını sınıflandırabilme



9 FİZİK

FİZ.9.1.2. Fizik biliminin alt dallarını sınıflandırabilme

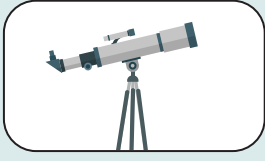
- Fizik biliminin alt dallarının niteliklerini belirler.
- Fizik biliminin alt dallarını niteliklerine göre gruplandırır.
- Fizik biliminin alt dallarını çalışma alanlarıyla ilişkilendirerek etiketler.

ÖĞRETMENE NOT

Bu bölümde yer alan etkinlikler, öğrenmeyi pekiştirme amacına sahip olduğu gibi yorum ve çıkarım soruları ile de öğrencileri eleştirel düşünmeye teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

ÇALIŞMA KÂĞIDI

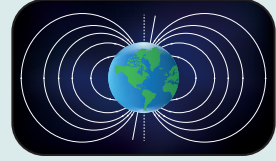
- Aşağıdaki bilgi kartlarında yer alan örneklerin fiziğin hangi alt dalı tarafından incelendiğini yazınız. Nedenini açıklayınız.



Teleskopların Çalışma Prensibi



Küresel Isınmanın Etkileri



Dünya'nın Manyetik Alanı

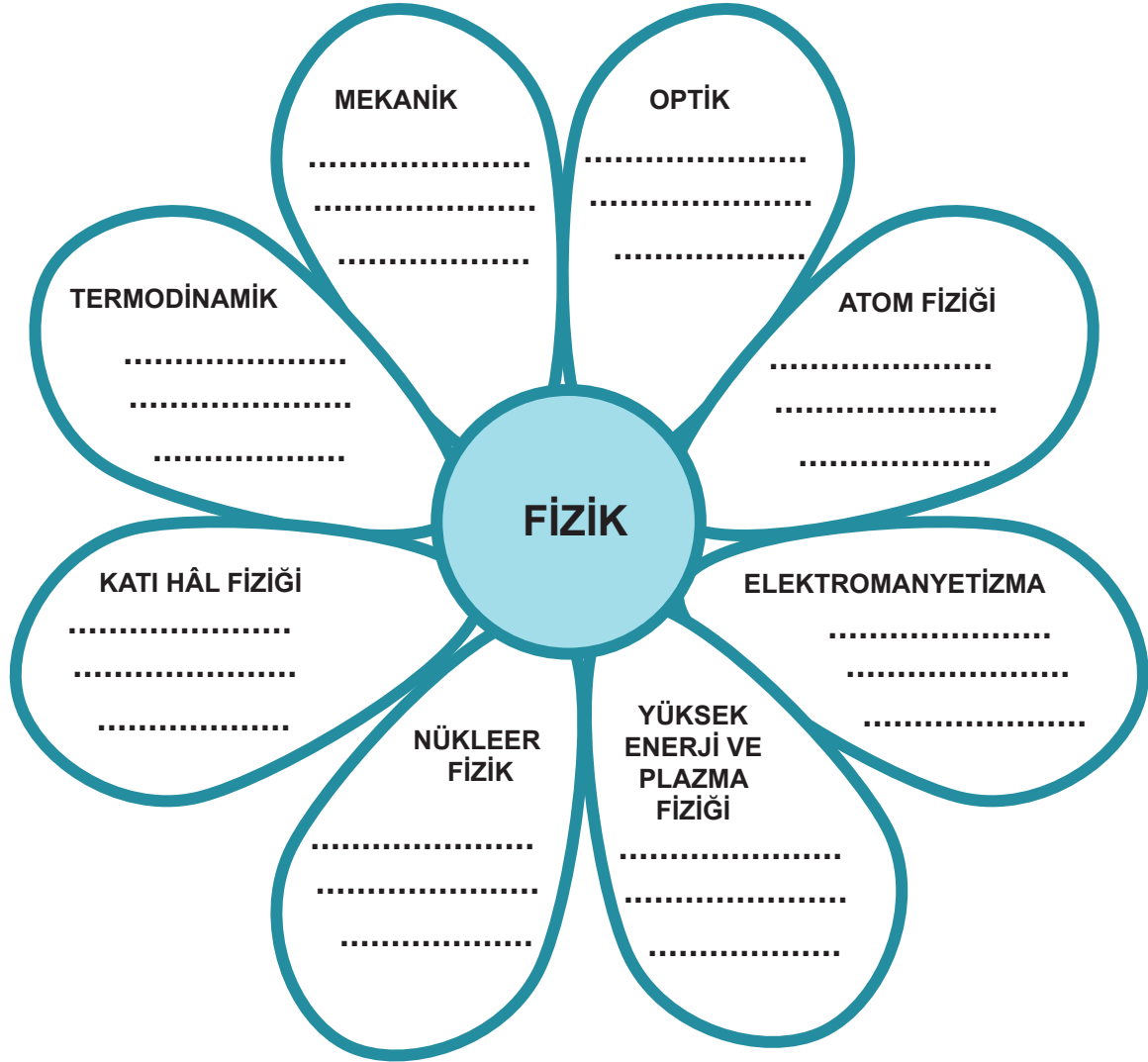


Roket Teknolojileri



Hareket Hâlindeki Kaykaycı

2. Aşağıdaki infografik görselde yer alan fiziğin alt dallarının uğraş alanlarını açıklayarak yazınız.



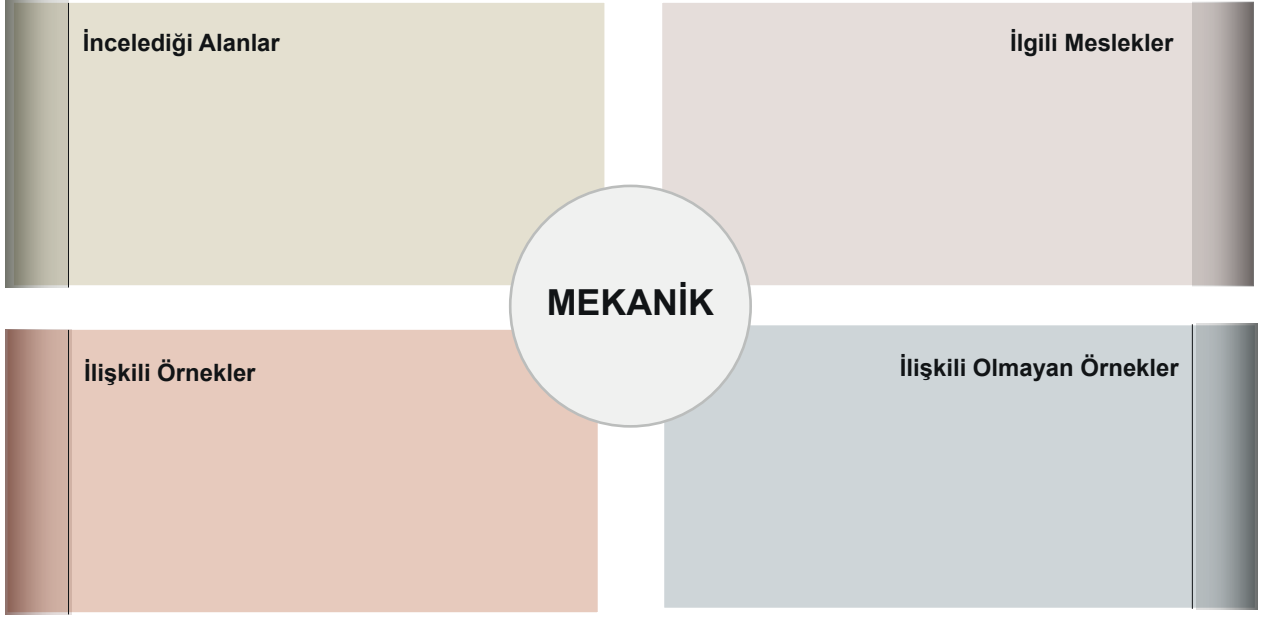


9 FİZİK

3. Aşağıda fiziğin alt dallarından olan “mekanik” ile ilgili bir diyagram verilmiştir. Diyagramdaki ilgili bölümlere mekaniğin incelediği alanları yazmanız, ilgili mesleklere örnekler vermeniz, mekanik ile ilişkili olan ve ilişkili olmayan günlük yaşamda karşılaşılan örneklerden yazmanız istenmektedir.

Buna göre;

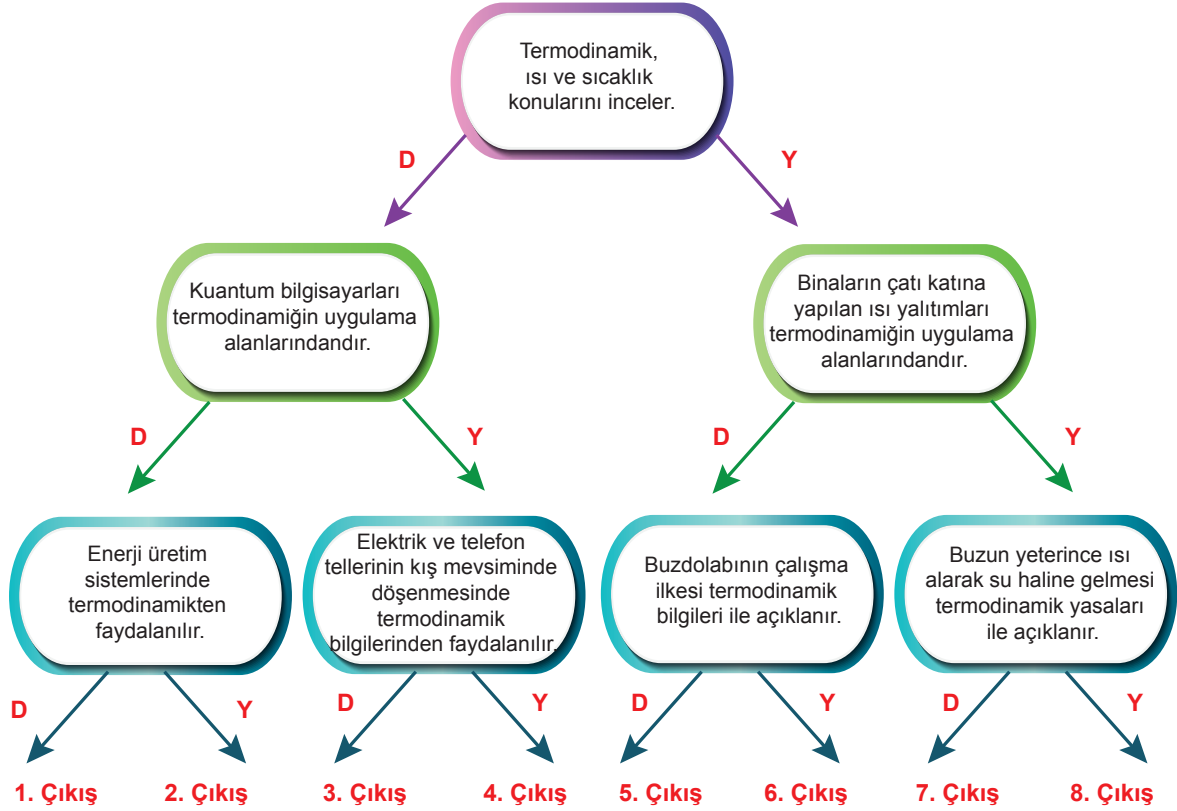
I. Verilen diyagramı oluşturunuz.



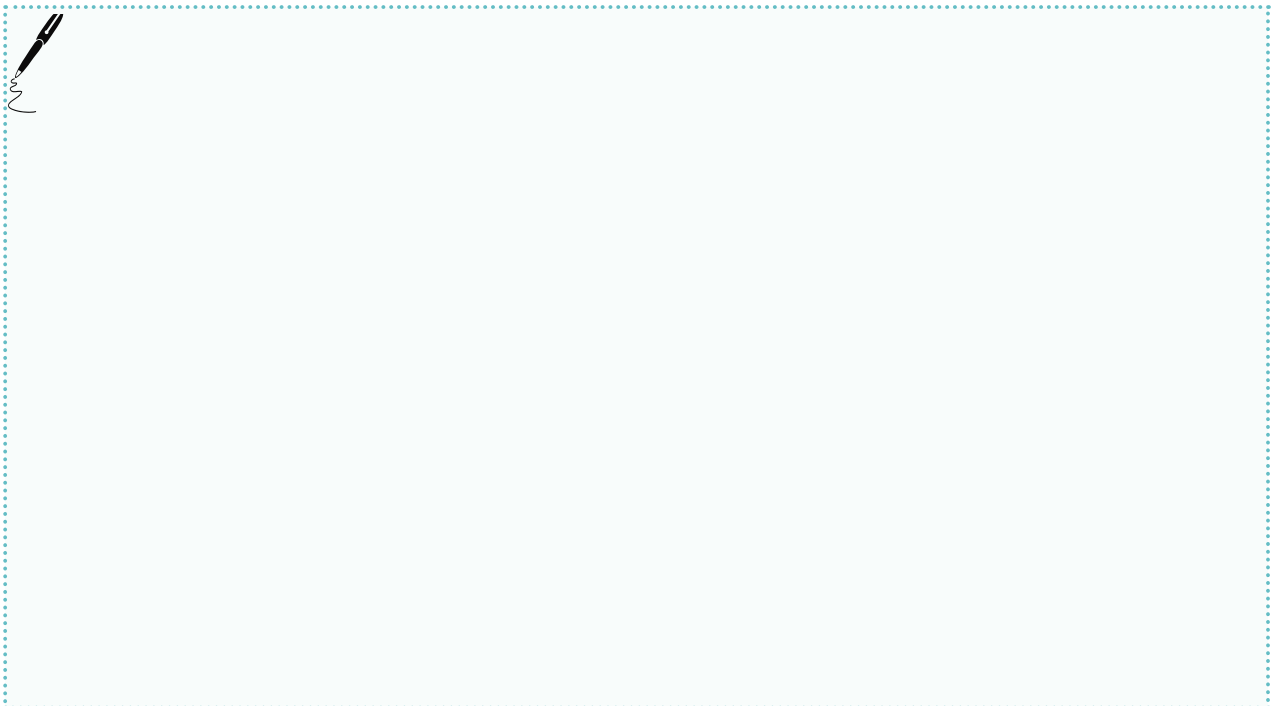
- II. Yukarıda elde edilen verileri de kullanarak fiziğin “mekanik” alt dalının tanımını aşağıdaki uygun bölüme yapınız.

Tanım:

4. I. Aşağıda termodinamik ile ilgili verilen ifadeleri doğru (D) ya da yanlış (Y) olarak değerlendirip ilgili ok yönünde ilerlediğinizde hangi çıkışa ulaştığınızı belirleyiniz.



- II. Çıkışa ulaşırken yanlış olduğunu düşündüğünüz ifadelerin doğrularını yazınız.





9 FİZİK

5. Aşağıdaki tablolarda günlük hayattan bazı olaylar ve fiziğin alt dalları verilmiştir.

I. Günlük hayatta karşılaşılan olaylar ile fiziğin alt dallarını eşleştirerek verilen boşluklara uygun olduğunu düşündüğünüz harfleri yazınız.

Olaylar	
1. Fiber optik kablolar ile iletişimin sağlanması	
2. Gıdaların raf ömürlerinin uzatılması	
3. Bağlamadan ses elde edilmesi	
4. 3D tasarım objeleri oluşturabilen yazıcıların kullanılması	
5. Metal atıkların mıknatıs aracılığıyla ayrıştırılması	
6. Tren raylarının döşenmesi esnasında belirli aralıklarla boşluk bırakılması	

Alt dallar
a. Mekanik
b. Elektromanyetizma
c. Termodinamik
ç. Optik
d. Katı Hâl Fiziği
e. Atom Fiziği
f. Nükleer Fizik
g. Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği

II. Yaptığınız eşleştirme sonucunda hangi alt dallar açıkta kaldı? Açıkta kalan alt dallara günlük hayattan örnekler veriniz.

6. Aşağıdaki tabloda fizik biliminin alt dallarıyla ilişkilendirilebilecek bazı malzemeler/aletler/cihazlar verilmiştir. Verilenlerin ilişkili oldukları alt dalı ve ilişkili oldukları disiplini tablodaki uygun bölümlere yazınız.

Malzemeler/Aletler/Cihazlar	İlişkili Olduğu Alt Dal	İlişkili Olduğu Disiplin
Kapı zili		
Manyetik kaldırma destekli tren		
Röntgen cihazları		
Teleskop		
Buzdolabı		
Yapay zeka		
Floresan lamba		
Fiberoptik kablo		
Klima		
Pusula		

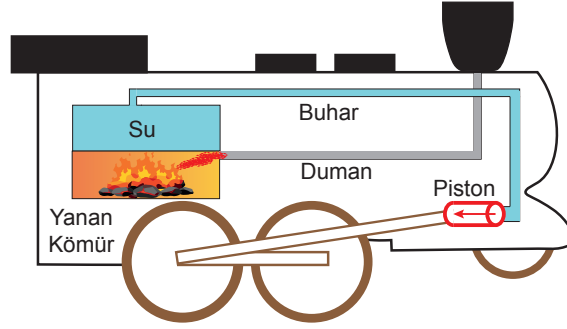
7. İnsanlık tarihini değiştiren ilk icatlardan biri tekerlekti. MÖ 4000 yılına dayanan ilk tekerlek denemeleri, tekerleğin sabit bir platforma bağlanmasını sağlayan sabit bir aks kombinasyonu ile taşıma, ulaşım ve tarım alanlarında hareket kabiliyetini artıran bir teknoloji olmuştu.

Kara ve deniz ulaşımı için kolay yolların bulunmasının ardından hareket için yön bulma isteği daha da artmıştı. Doğayı gözlemleyerek yön bulma çok kadim bir bilgi olsa da bunun daha pratik bir yolu bulunarak zamandan tasarruf edilebilirdi. MÖ 200'lü yıllarda basit pusulalar kullanılmaya başlandı. Başta bir kehanet aygıtı olarak görülse de pusulanın çalışmasını sağlayan Dünya'nın manyetik alanıydı.

İnsanlık tarihinde gelişen teknolojinin önemli adımlarından iki tanesinin verildiği metne göre, bu gelişmeler fiziğin alt dallarından hangileri ile ilişkilidir? Açıklayınız.



8. Trenlerin hareket etmesi için bir güç kaynağına ihtiyaçları vardır ve bu görev genellikle bir lokomotif düşer. Lokomotifler, elektrik, dizel veya buhar gücü gibi farklı kaynaklardan enerji alabilirler. Sanayi devrimine de yön veren ve en eski olan yöntem buhar gücünden faydalanmaktır. Buhar gücü elde etmek için yakıt olarak genellikle kömür kullanılır. Kömür yakıtlı trenlerin çalışma prensibi temel olarak iki basamak içerir. Bunlardan ilki kömürün yanması ile kazan içerisindeki suya aktarılan ısı enerjisinin suyun buharlaşmasını sağlamasıdır. İkinci basamak ise üretilen buharın, yüksek basınç altında kazandan silindirlere doğru yönlendirilmesidir. Silindirlerdeki buhar, pistonları iterek lokomotifi hareket ettirir. Pistonların hareketi, tekerleklerle aktarılıp trenin ilerlemesi sağlanır.



Kömür yakıtlı buharlı lokomotifin çalışma prensibi açıklanırken fiziğin alt dallarından hangilerine ait bilgiler kullanılır? Açıklayınız.



A large rectangular box with a dotted border, intended for the student to write their answer to the question about the physics branches involved in the operation of a steam locomotive.

9. Milli astronotumuz Alper Gezeravcı'nın uzayda gerçekleştirdiği deneylerden birisi Uyna'dır. Bu deneyin amacı yeni nesil malzeme geliştirebilme kabiliyetimizi artırmaktır. Bu yeni nesil malzemeler genellikle 4 veya daha fazla elementin eşit veya eşite yakın atomik oranlarda birleşerek oluşturdukları alaşımlardır. Bu alaşımların yüksek sıcaklıklara ve ağır fiziksel yüklere dayanıklılık göstermesi beklenmektedir. Bu çalışma uzay, havacılık ve savunma sanayileri için oldukça önemlidir.

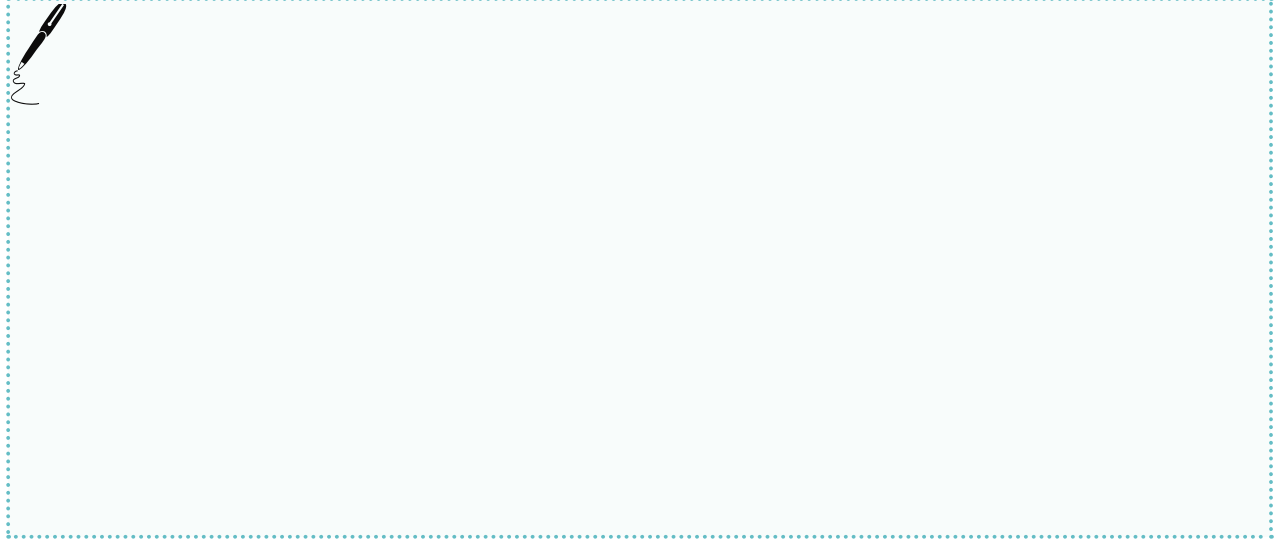
Metne göre yapılan deneyde, fizik biliminin alt dallarından hangilerinin katkıları vardır? Açıklayınız.



A large rectangular box with a dotted border, intended for the student to write their answer to the question about the contributions of different branches of physics to the experiment.

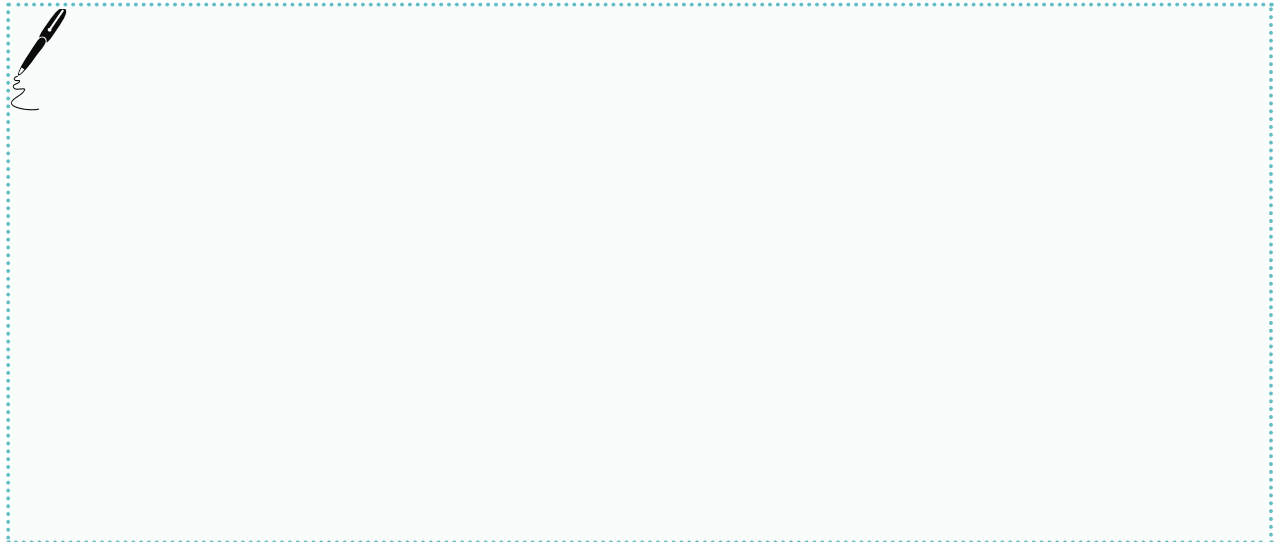
10. Türkçe karşılığı küresel konumlama sistemi olan GPS uydu tabanlı bir radyonavigasyon sistemidir. Dünya'daki ve Dünya yakınındaki GPS alıcılarına, en az dört GPS uydusunu görebilmeleri şartıyla coğrafi konum ve saat bilgisi sağlayan küresel uydu navigasyon sistemlerinden birisidir. Uydular bir tür radyo sinyali yayarlar ve yeryüzündeki GPS alıcıları bu sinyalleri alıp yorumlayarak konum belirlemeyi gerçekleştirirler. Bu ihtiyacı karşılamak için yörüngeye oturmuş yaklaşık 31 tane uydu görev yapmaktadır. Sivil kullanıma da açık olan bu sistemin ilk hedefi askeri ihtiyaçları karşılamaktır.

GPS sistemi ve süreçleri düşünüldüğünde, fiziğin alt dallarından hangilerinin katkıları vardır? Sağlamış oldukları katkıları açıklayınız.

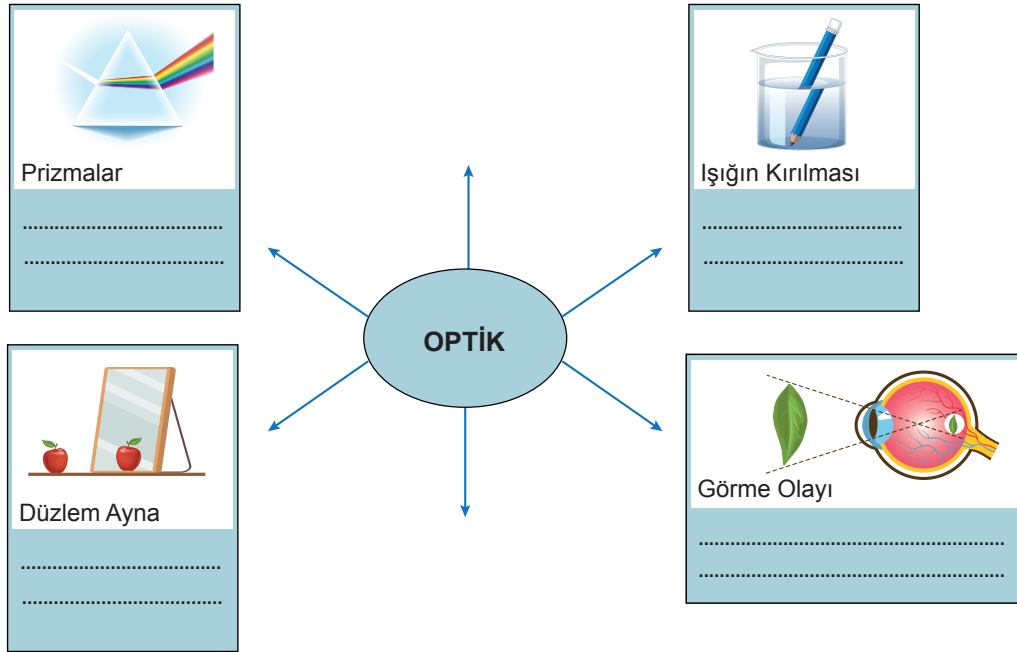


11. Milli astronotumuz Alper Gezeravcı'nın uzayda gerçekleştirdiği deneylerden birisi Extramophyte'dir. Bu deneyin amacı Ekstremofit yani yüksek sıcaklık, ağır metal kirliliği, kuraklık veya tuzluluk gibi zorlu çevresel koşullarda hayatta kalabilen ve gelişip büyüeyebilen bitkilerin yeryüzündeki strese uyum özelliklerini uzay ortamında devam ettirip ettiremediğini belirlemektir. Bu çalışmanın verileri uzayda bitki yetiştiriciliği için önem taşımaktadır. Uzay koşullarında verimli bir şekilde bitki yetiştirmek uzay görevlerinde kullanılan yaşam destek sistemleri için çok önemlidir. Ancak uzaydaki düşük yer çekimli ortam ve uzay yolculuğunun kendisi, Dünya'dan götürülen canlılar için büyük stres oluşturur.

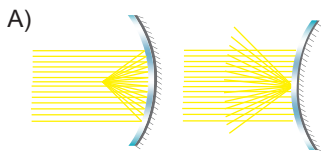
Metindeki bilimsel çalışmada yer alan fiziğin alt dallarından bir tanesini seçiniz. Seçtiğiniz alt dalı açıklayarak günlük hayattan bir örnek veriniz.



12. Fiziğin alt dallarından optik hakkında bir poster hazırlayan Zeynep, posterine optik alanı ile ilgili olan örnekleri şekildeki gibi yerleştirmiştir.



Posterinde boş kalan alanlar için yeni örnekler seçmek isteyen Zeynep, aşağıda verilen örneklerden hangilerini posterine ekleyebilir? Nedenini örneklerin altında verilen alana açıklayarak yazınız.



Küresel Aynalar

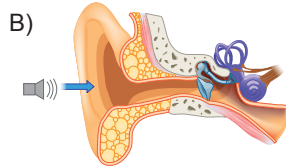
.....

.....

.....

.....

.....



İşitme Olayı

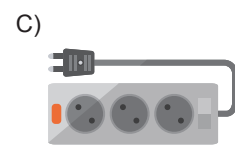
.....

.....

.....

.....

.....



Üçlü Priz

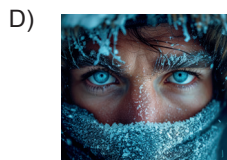
.....

.....

.....

.....

.....



Donma Olayı

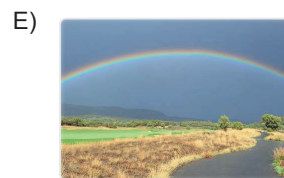
.....

.....

.....

.....

.....



Gökkuşağı Oluşumu

.....

.....

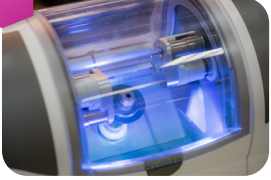
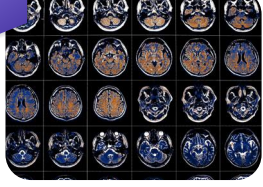
.....

.....

.....

13. Aşağıda fizikle ilgili günlük hayattan bazı uygulama alanları verilmiştir. Soruların cevaplarını kutucuklardaki numaraları kullanarak yazınız.

(Aynı kutucuk numarasını birden fazla yerde kullanabilirsiniz.)

1  Termometre	2  Şarj edilen telefon	3  Renkli gölgeler
4  Tıbbi malzemelerin sterilizasyon işlemi	5  Beyin aktivitesinin birçok aşamasını gösteren PET görüntüsü	6  Bilgisayar çipleri
7  Salıncakta sallanan çocuk	8  Çanakkale Köprüsü	9  Durgun suda oluşan görüntü

I. Kutucukların hangilerinde fiziğin mekanik alt dalına ait görsel vardır?

II. Kutucukların hangilerinde fiziğin optik alt dalına ait görsel vardır?

III. Kutucukların hangilerinde fiziğin yüksek enerji ve plazma fiziği alt dalına ait görsel vardır?

IV. Kutucukların hangilerinde fiziğin elektromanyetizma alt dalına ait görsel vardır?

V. Kutucukların hangilerinde fiziğin termodinamik alt dalına ait görsel vardır?

VI. Kutucukların hangilerinde fiziğin nükleer fizik alt dalına ait görsel vardır?

[illegible]