

100

FEN BİLİMLERİ

2.DÖNEM

2.YAZILI

SORULARI

ve

CEVAP ANAHTARI

7.SINIF

Video çözüm için kanalı ziyaret ediniz.



YouTube

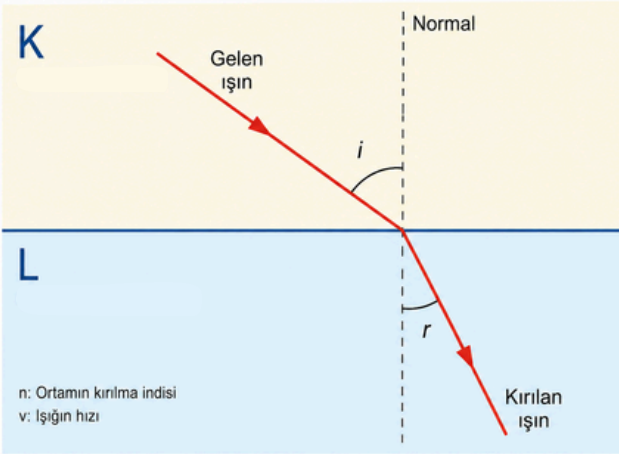
@mahmut.cobanoglu



2.Dönem 2.Yazılı Soruları

E.7.5.3.1. Ortam değiştiren ışığın izlediği yolu gözlemleyerek kırılma olayının sebebini ortam değişikliği ile ilişkilendirir.

Aşağıdaki görselde, ışık ışınının K ortamından L ortamına geçerken izlediği yol şematize edilmiştir.

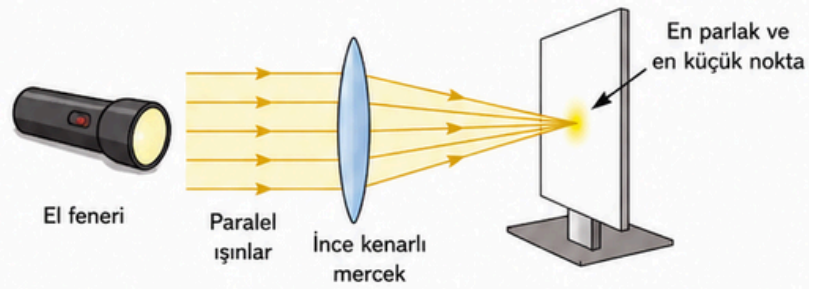


a) Işığın L ortamındaki hızı, K ortamındaki hızına göre nasıl değişmiştir? Nedenini açıklayınız.

b) Işığın ortam değiştirirken doğrultu değiştirmesinin (kırılmasının) temel sebebi nedir? Belirttiğiniz kazanım çerçevesinde açıklayınız.

E.7.5.3.3. İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını deneyerek belirler.

Karanlık bir ortamda, ince kenarlı bir merceği el fenerinden çıkan paralel ışınların önüne koyan bir öğrenci; merceğin arkasındaki beyaz kağıdı ileri geri hareket ettirerek ışığın en parlak ve en küçük noktada toplandığı yeri tespit ediyor.



- Öğrencinin tespit ettiği bu noktanın adı nedir?

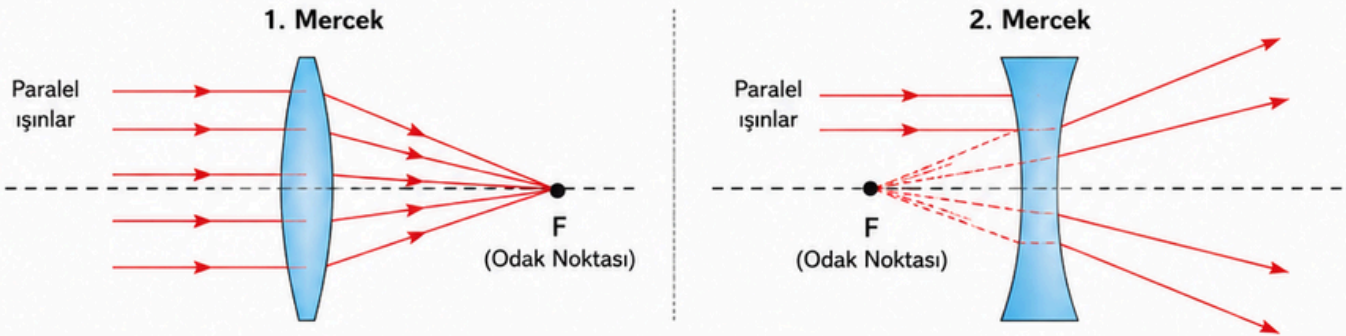
- Aynı deneyi kalın kenarlı mercek ile yapsaydı, kağıt üzerinde benzer bir parlak nokta görebilir miydi? Nedenini açıklayınız.



2.Dönem 2.Yazılı Soruları

E.7.5.3.3. İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını deneyerek belirler.

Bir öğrenci, elinde bulunan iki farklı mercek türüne paralel ışık demetleri gönderdiğinde ışınların izlediği yollar aşağıda şematize edilmiştir.



a) Şekillerde verilen 1. ve 2. merceklerin türlerini (ince/kalın kenarlı) altına yazınız.

1. Mercek:

2. Mercek:

b) Her iki mercek için "Odak Noktası"nın neresi olduğunu ışınların davranışına bakarak açıklayınız.

1. Mercek için açıklama:

.....

.....

2. Mercek için açıklama:

.....

.....

E.7.5.1.3. Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini, ışığın yansımaları ve soğurulmasıyla ilişkilendirir.

SORU: Karanlık bir odada bulunan kırmızı renkli bir elma ve beyaz bir kağıt üzerine;

1. Önce sadece mavi ışık gönderiliyor.



2. Daha sonra sadece kırmızı ışık gönderiliyor.



a) Elmanın ve kağıdın her iki durumdaki (mavi ve kırmızı ışık altındaki) görünme renklerini belirterek nedenini açıklayınız.

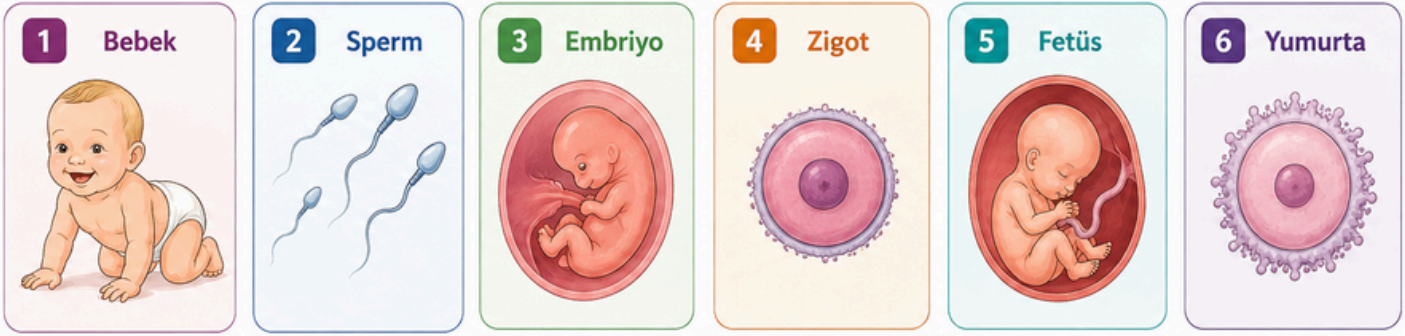
Durum	Kırmızı Elmanın Görünme Rengi ve Nedeni	Beyaz Kağıdın Görünme Rengi ve Nedeni
1. Durum (Mavi Işık)
2. Durum (Kırmızı Işık)



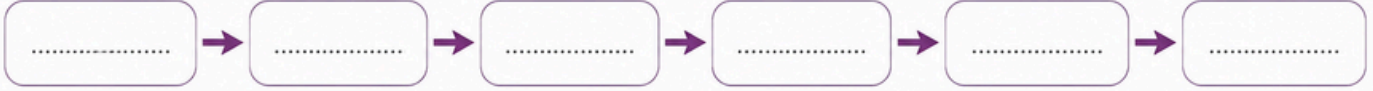
2.Dönem 2.Yazılı Soruları

E.7.6.1.2. Sperm, yumurta, zigot, embriyo, fetüs ve bebek arasındaki ilişkiyi açıkla.

Aşağıdaki şemada, insanda üreme ve gelişme sürecine ait bazı kavramlar numaralandırılarak karışık bir şekilde verilmiştir.



a) Bu kavramları, bir insanın oluşum sürecindeki gerçekleşme sırasına göre (ilk hücreden doğuma kadar) diziniz.



b) Şemadaki "4" ve "3" numaralı yapılar arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

.....

.....

Zigot, embriyoya dönüşürken hangi temel hücre bölünmesini gerçekleştirir?

.....

E.7.7.1.5. Bir devre elemanının uçları arasındaki gerilim ile üzerinden geçen akımı ilişkilendirir.

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazınız.



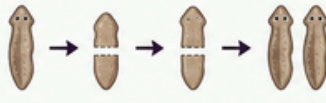

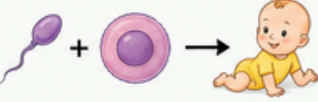


- () Bir devredeki ampulün uçları arasındaki gerilim arttıkça, üzerinden geçen akım şiddeti de doğru orantılı olarak artar.
- () Bir devrede direnç sabit tutulursa, gerilim ve akım arasındaki ilişkiyi gösteren grafik her zaman düz bir çizgi (doğru orantı grafiği) şeklindedir.
- () Devreye özdeş bir pil daha (seri) eklenirse, devrenin toplam gerilimi artacağı için koldan geçen akım miktarı azalır.
- () Gerilim ile akım arasındaki ilişkinin keşfedilmesine katkı sağlayan bilim insanı Georg Simon Ohm'dur.
- () Devredeki gerilimin akıma oranı (V / A), o devre elemanının direncini verir ve bu oran her zaman değişkendir.



2.Dönem 2.Yazılı Soruları

E.7.6.2.1. Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır.

Aşağıdaki tabloda bazı canlılar ve bu canlıların gerçekleştirdiği üreme çeşitleri verilmiştir. Tabloyu inceleyerek soruları yanıtlayınız.

Canlı	Üreme Şekli
 <p>Gül</p>	<p>Çelikle üreme (Eşaysız)</p>
 <p>Planarya</p>	 <p>Rejenerasyon (Eşaysız)</p>
 <p>İnsan</p>	 <p>Eşeyli üreme</p>
 <p>Mısır Bitkisi</p>	 <p>Tohumla üreme (Eşeyli)</p>

- a) Tablodaki canlılardan hangilerinin yavruları, kalıtsal olarak ana canlı ile tamamen aynı özelliklere sahiptir? Nedenini açıklayınız.

.....

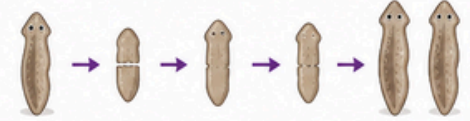
.....



- b) "Bitkiler sadece eşaysız, hayvanlar ise sadece eşeyli ürer." diyen bir öğrencinin bu ifadesi doğru mudur? Tablodaki örneklerden yola çıkarak görüşünüzü gerekçelendiriniz.

.....

.....



E.7.5.2.1. Ayna çeşitlerini gözlemleyerek kullanım alanlarına örnekler verir.

Bir alışveriş merkezinde güvenlik görevlisi olan Ahmet Bey, geniş bir alanı tek bir noktadan izlemek için bir ayna kullanmaktadır. Diş hekimi olan kızı Selin ise hastalarının dişlerindeki küçük çürükleri daha net ve büyük görebilmek için farklı bir ayna türünden yararlanmaktadır.

- a) Ahmet Bey ve kızı Selin'in kullandığı aynaların çeşitlerini (düz, çukur veya tümsek) yazınız.

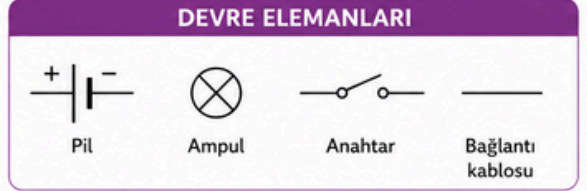
- b) Bu ayna çeşitlerinin seçilme nedenlerini, görüntü özelliklerine (görüntünün boyutu ve görüş alanı) dayanarak açıklayınız.



2.Dönem 2.Yazılı Soruları

E.7.7.1.1. Seri ve paralel bağlı ampullerden oluşan bir devre şeması çizer.

SORU: Bir öğrenci fen bilimleri projesi için elindeki devre elemanlarını kullanarak iki farklı düzenek kurmak istiyor. Elinde 2 adet özdeş ampul, 1 adet pil, bağlantı kabloları ve 1 adet anahtar bulunmaktadır.



a) Bu malzemelerin tamamını kullanarak;

1. Düzenek: Ampullerin seri bağlı olduğu bir devre şeması çizin.

(Sembollerini kullanarak çizin ve isimlendiriniz.)

Devre elemanlarını isimlendiriniz:

.....

2. Düzenek: Ampullerin paralel bağlı olduğu bir devre şeması çizin.

(Sembollerini kullanarak çizin ve isimlendiriniz.)

Devre elemanlarını isimlendiriniz:

.....

b) Kurulan bu iki devredeki anahtarlar kapatıldığında; hangi düzenekteki ampullerin daha parlak ışık vermesini beklersiniz? Nedenini kısaca açıklayınız.

.....

.....

E.7.5.3.4. Merceklerin günlük yaşam ve teknolojideki kullanım alanlarına örnekler verir.

Günlük yaşamımızda ve ileri teknoloji ürünlerinde merceklerden sıklıkla yararlanılmaktadır. Buna göre;

a) Görüntüyü büyütme özelliği sayesinde küçük yapıları incelememizi sağlayan iki farklı teknolojik aracın ismini yazınız.

b) Hipermetrop (uzağı görüp yakını görememe) göz kusurunun düzeltilmesinde hangi mercek türünün kullanıldığını ve nedenini açıklayınız.



2.Dönem 2.Yazılı Soruları

E.7.7.1.2. Ampullerin seri ve paralel bağlandığı durumlardaki parlaklıklarını devre üzerinde gözlemleyerek çıkarımda bulunur.



Bir öğrenci elektrik devreleri konusunda hazırladığı çalışmada aşağıdaki üç farklı devre şemasını çizmiştir.

Aşağıdaki devre şemalarını inceleyerek soruları yanıtlayınız.



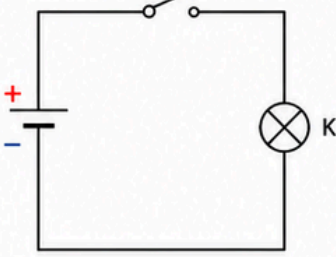
Dikkat et!

Devre şemalarında kullanılan semboller bilimsel olarak standarttır.

1

1. DEVRE

(Bir pil ve bir ampul)

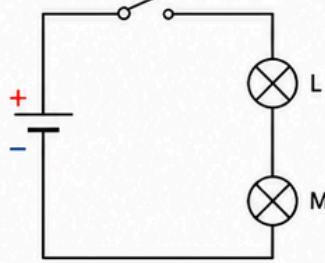


Bu devrede pil, ampule enerji verir. Anahtar kapatıldığında ampul K yanar.

2

2. DEVRE

(Seri bağlı iki ampul)

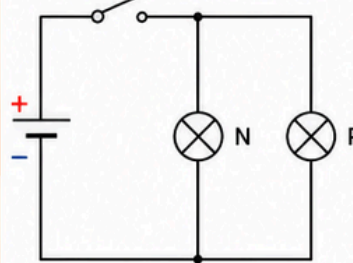


Ampuller L ve M seri bağlanmıştır. Akım yalnızca tek bir yoldan geçer.

3

3. DEVRE

(Paralel bağlı iki ampul)



Ampuller N ve P paralel bağlanmıştır. Akım iki farklı yoldan geçer.



Bilgini Pekiştir!

- Seri bağlantıda ampul sayısı arttıkça devrenin toplam direnci artar, ampuller daha sönük yanar.
- Paralel bağlantıda her ampul pile doğrudan bağlıdır, ampuller daha parlak yanar.

a) Yukarıdaki devre şemalarında kullanılan devre elemanlarının isimlerini ve sembollerini yazarak eşleştiriniz.

- | | | |
|---------------------|---|-------|
| 1. Pil | → | |
| 2. Ampul | → | |
| 3. Anahtar | → | |
| 4. Bağlantı Kablosu | → | |

İPUCU:

Semboller, devre çizerken anlaşılır ve standart olmayı sağlar. !

b) 1, 2 ve 3. devrelerde anahtar kapatıldığında ampullerin parlaklıklarını karşılaştırınız. En parlak yanan hangisidir? Neden?

.....

.....

DÜŞÜN!

Akımın geçtiği yol sayısı ampulün parlaklığını etkiler.

c) 2. ve 3. devrelerdeki ampullerden birinin patlaması durumunda diğer ampullerin durumu ne olur? Her iki devre için ayrı ayrı açıklayınız.

2. DEVRE (Seri Bağlı)

.....

.....

3. DEVRE (Paralel Bağlı)

.....

.....

HATIRLA!

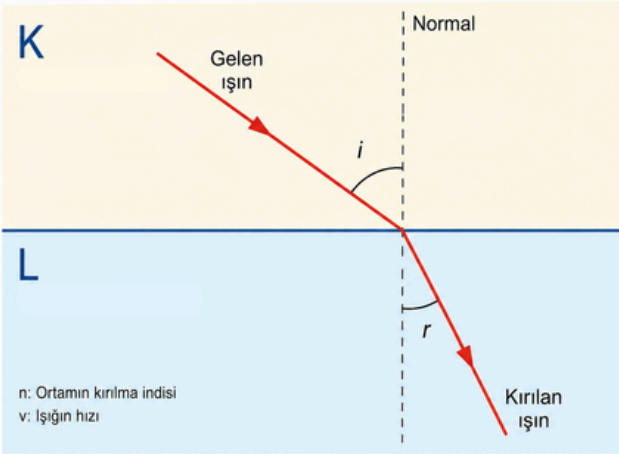
Seri devrede tüm bileşenler tek bir yol üzerindedir. Paralel devrede ise dallar birbirinden bağımsızdır.



2.Dönem 2.Yazılı Cevap Anahtarı

E.7.5.3.1. Ortam değiştiren ışığın izlediği yolu gözlemleyerek kırılma olayının sebebini ortam değişikliği ile ilişkilendirir.

Aşağıdaki görselde, ışık ışınının K ortamından L ortamına geçerken izlediği yol şematize edilmiştir.



a) Işığın L ortamındaki hızı, K ortamındaki hızına göre nasıl değişmiştir? Nedenini açıklayınız.

Işığın L ortamındaki hızı azalmıştır.

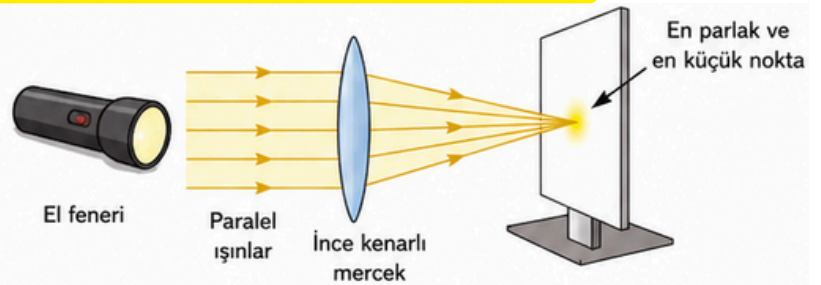
Nedeni: Işık ışını L ortamına geçerken normal çizgisine yaklaşarak kırılmıştır. Işığın normale yaklaşarak kırılması, o ortamın daha yoğun (kırıcı) olduğunu gösterir. Işık, yoğun ortamlarda daha yavaş hareket eder.

b) Işığın ortam değiştirirken doğrultu değiştirmesinin (kırılmasının) temel sebebi nedir? Belirttiğiniz kazanım çerçevesinde açıklayınız.

Işığın kırılmasının temel sebebi, farklı ortamlarda ışığın süratinin (hızının) değişmesidir. Işık, saydam bir ortamdan yoğunluğu farklı başka bir saydam ortama geçtiğinde hızı değiştiği için doğrultusunu da değiştirir. Eğer ortamların yoğunlukları aynı olsaydı, ışığın hızı değişmeyecek ve kırılma olayı gerçekleşmeyecekti.

E.7.5.3.3. İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını deneyerek belirler.

Karanlık bir ortamda, ince kenarlı bir merceği el fenerinden çıkan paralel ışınların önüne koyan bir öğrenci; merceğin arkasındaki beyaz kağıdı ileri geri hareket ettirerek ışığın en parlak ve en küçük noktada toplandığı yeri tespit ediyor.



- Öğrencinin tespit ettiği bu noktanın adı nedir?

Tespit edilen noktanın adı Odak Noktası (F)'dir.

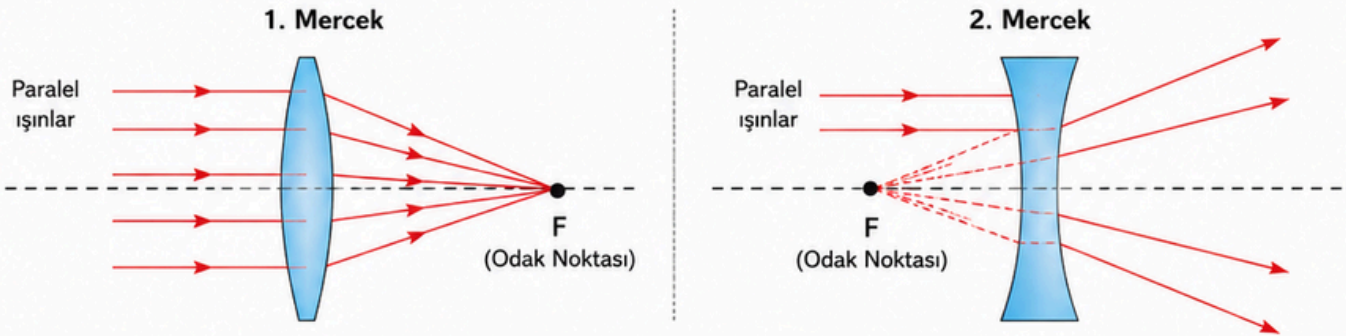
- Aynı deneyi kalın kenarlı mercek ile yapsaydı, kağıt üzerinde benzer bir parlak nokta görebilir miydi? Nedenini açıklayınız.

Hayır, göremezdi. Çünkü kalın kenarlı mercek ışığı bir noktada toplamaz, aksine bir noktadan çıkıyormuş gibi dağıtır. Bu yüzden kağıt üzerinde keskin ve parlak bir nokta yerine dağılmış, zayıf bir ışık halkası oluşur.

2.Dönem 2.Yazılı Cevap Anahtarı

E.7.5.3.3. İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını deneyerek belirler.

Bir öğrenci, elinde bulunan iki farklı mercek türüne paralel ışık demetleri gönderdiğinde ışınların izlediği yollar aşağıda şematize edilmiştir.



- a) Şekillerde verilen 1. ve 2. merceklerin türlerini (ince/kalın kenarlı) altına yazınız.
1. Mercek: İnce Kenarlı (Yakınsak) mercek 2. Mercek: Kalın Kenarlı (Iraksak) mercek.
- b) Her iki mercek için "Odak Noktası"nın neresi olduğunu ışınların davranışına bakarak açıklayınız.
1. Mercek için açıklama: İnce kenarlı mercekte odak noktası, paralel gelen ışınların kırıldıktan sonra toplandığı noktadır.
2. Mercek için açıklama: Kalın kenarlı mercekte ise odak noktası, kırılan ışınların uzantılarının geride kesiştiği noktadır.

E.7.5.1.3. Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini, ışığın yansımaları ve soğurulmasıyla ilişkilendirir.

SORU: Karanlık bir odada bulunan kırmızı renkli bir elma ve beyaz bir kağıt üzerine;

1. Önce sadece mavi ışık gönderiliyor.



2. Daha sonra sadece kırmızı ışık gönderiliyor.



a) Elmanın ve kağıdın her iki durumdaki (mavi ve kırmızı ışık altındaki) görünme renklerini belirterek nedenini açıklayınız.

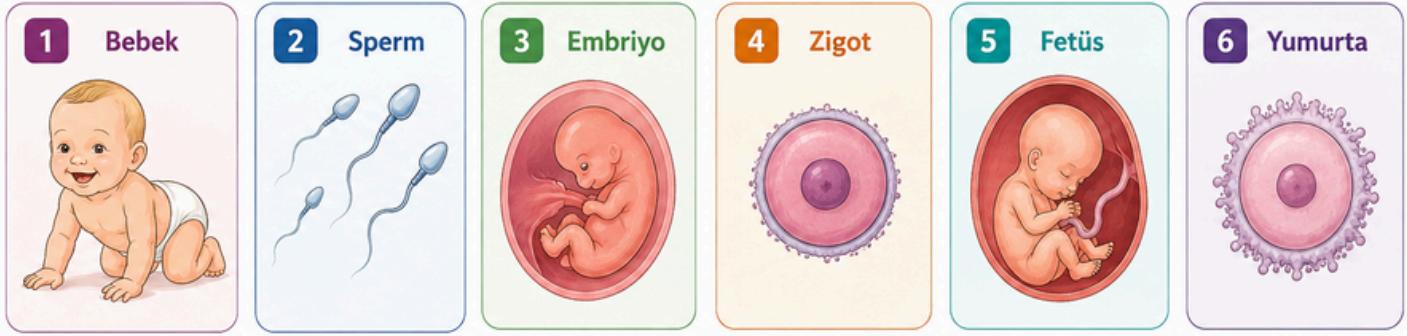
Durum	Kırmızı Elmanın Görünme Rengi ve Nedeni	Beyaz Kağıdın Görünme Rengi ve Nedeni
1. Durum (Mavi Işık)	Elma siyah görünür; çünkü kırmızı elma mavi ışığı soğurur (yansıtmaz). Beyaz kağıt mavi görünür; çünkü beyaz zeminler üzerlerine düşen tüm renkleri yansır.	
2. Durum (Kırmızı Işık)	Elma kırmızı görünür; çünkü kendi rengindeki ışığı yansır. Beyaz kağıt kırmızı görünür; çünkü üzerine düşen kırmızı ışığın tamamını yansır.	



2.Dönem 2.Yazılı Cevap Anahtarı

E.7.6.1.2. Sperm, yumurta, zigot, embriyo, fetüs ve bebek arasındaki ilişkiyi açıkla.

Aşağıdaki şemada, insanda üreme ve gelişme sürecine ait bazı kavramlar numaralandırılarak karışık bir şekilde verilmiştir.



a) Bu kavramları, bir insanın oluşum sürecindeki gerçekleşme sırasına göre (ilk hücrenden doğuma kadar) diziniz.



b) Şemadaki "4" ve "3" numaralı yapılar arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

Döllenme sonucu oluşan ilk hücreye zigot denir. Zigot, döl yatağına (uterus) tutunup ardından mitoz bölünmeler geçirerek gelişir ve yaklaşık iki ay boyunca embriyo adını alır. Yani embriyo, zigotun büyümesi ve gelişmesiyle oluşan daha gelişmiş bir yapıdır.

Zigot, embriyoya dönüşürken hangi temel hücre bölünmesini gerçekleştirir?

Bu süreçte gerçekleşen bölünme türünün adı (mitoz) dur.

E.7.7.1.5. Bir devre elemanının uçları arasındaki gerilim ile üzerinden geçen akımı ilişkilendirir.

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazınız.





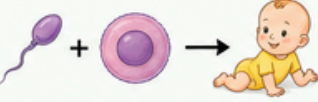


- (D) Bir devredeki ampulün uçları arasındaki gerilim arttıkça, üzerinden geçen akım şiddeti de doğru orantılı olarak artar.
- (D) Bir devrede direnç sabit tutulursa, gerilim ve akım arasındaki ilişkiyi gösteren grafik her zaman düz bir çizgi (doğru orantı grafiği) şeklindedir.
- (Y) Devreye özdeş bir pil daha (seri) eklenirse, devrenin toplam gerilimi artacağı için koldan geçen akım miktarı azalır.
- (D) Gerilim ile akım arasındaki ilişkinin keşfedilmesine katkı sağlayan bilim insanı Georg Simon Ohm'dur.
- (Y) Devredeki gerilimin akıma oranı (V / A), o devre elemanının direncini verir ve bu oran her zaman değişkendir.



2.Dönem 2.Yazılı Cevap Anahtarı

E.7.6.2.1. Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır.

Aşağıdaki tabloda bazı canlılar ve bu canlıların gerçekleştirdiği üreme çeşitleri verilmiştir. Tabloyu inceleyerek soruları yanıtlayınız.

Canlı	Üreme Şekli
 <p>Gül</p>	<p>Çelikle üreme (Eşaysız)</p>
 <p>Planarya</p>	 <p>Rejenerasyon (Eşaysız)</p>
 <p>İnsan</p>	 <p>Eşeyli üreme</p>
 <p>Mısır Bitkisi</p>	 <p>Tohumla üreme (Eşeyli)</p>

- a) Tablodaki canlılardan hangilerinin yavruları, kalıtsal olarak ana canlı ile tamamen aynı özelliklere sahiptir? Nedenini açıklayınız.

Gül ve Planarya. Bu canlılar eşaysız (çelikle ve rejenerasyon) üreme gerçekleştirirler. Eşaysız üreme temelini mitoz bölünmeden aldığı için, oluşan yavrular kalıtsal olarak ana canlıyla aynı özelliklere sahip olur; varyasyon (çeşitlilik) görülmez.



- b) "Bitkiler sadece eşaysız, hayvanlar ise sadece eşeyli ürer." diyen bir öğrencinin bu ifadesi doğru mudur?

Tablodaki örneklerden vola çıkarak görüşünüzü gerekcelendiriniz.

Tablo incelendiğinde bir bitki olan Mısır Bitkisi'nin tohumla, yani eşeyli üreme yapabildiği görülmektedir. Aynı şekilde tabloda yer almasa da hidra veya mercan gibi bazı basit yapıllı hayvanlar eşaysız (tomurcuklanarak) üreyebilirken, tabloda verilen Planarya (yassı solucan) rejenerasyon ile eşaysız üremektedir. Dolayısıyla hem bitkilerde hem de hayvanlarda her iki üreme tipi de görülebilir.

E.7.5.2.1. Ayna çeşitlerini gözlemleyerek kullanım alanlarına örnekler verir.

Bir alışveriş merkezinde güvenlik görevlisi olan Ahmet Bey, geniş bir alanı tek bir noktadan izlemek için bir ayna kullanmaktadır. Diş hekimi olan kızı Selin ise hastalarının dişlerindeki küçük çürükleri daha net ve büyük görebilmek için farklı bir ayna türünden yararlanmaktadır.

- a) Ahmet Bey ve kızı Selin'in kullandığı aynaların çeşitlerini (düz, çukur veya tümsek) yazınız.

Ahmet Bey: Tümsek ayna kullanmaktadır.

Selin (Diş Hekimi): Çukur ayna kullanmaktadır.

- b) Bu ayna çeşitlerinin seçilme nedenlerini, görüntü özelliklerine (görüntünün boyutu ve görüş alanı) dayanarak açıklayınız.

Tümsek Ayna Seçilme Nedeni: Tümsek aynalar, cisimlerin görüntülerini küçültürken daha geniş bir görüş alanı sağlarlar. Güvenlik görevlilerinin geniş bir alanı kontrol etmesi için en uygun ayna türüdür.

Çukur Ayna Seçilme Nedeni: Çukur aynalar, cisim odak noktası ile ayna arasındayken düz ve dev (büyük) bir görüntü oluştururlar. Diş hekimleri dişleri daha ayrıntılı incelemek için bu büyütme özelliğinden yararlanırlar.

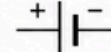


2.Dönem 2.Yazılı Cevap Anahtarı

E.7.7.1.1. Seri ve paralel bağlı ampullerden oluşan bir devre şeması çizer.

SORU: Bir öğrenci fen bilimleri projesi için elindeki devre elemanlarını kullanarak iki farklı düzenek kurmak istiyor. Elinde 2 adet özdeş ampul, 1 adet pil, bağlantı kabloları ve 1 adet anahtar bulunmaktadır.

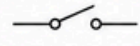
DEVRE ELEMANLARI



Pil



Ampul



Anahtar



Bağlantı kablosu

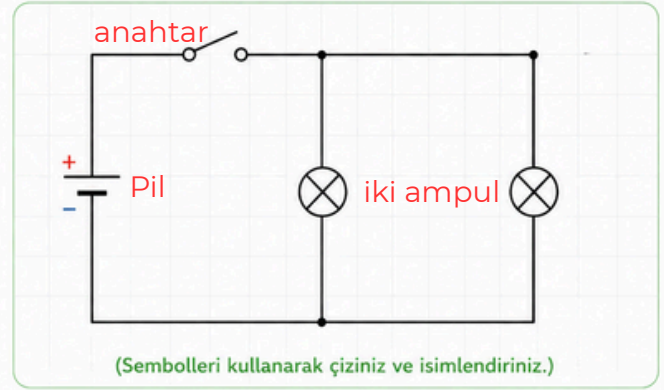
a) Bu malzemelerin tamamını kullanarak;

1. Düzenek: Ampullerin seri bağlı olduğu bir devre şeması çiziniz.



Devre elemanlarını isimlendiriniz:

2. Düzenek: Ampullerin paralel bağlı olduğu bir devre şeması çiziniz.



Devre elemanlarını isimlendiriniz:

b) Kurulan bu iki devredeki anahtarlar kapatıldığında; hangi düzenekteki ampullerin daha parlak ışık vermesini beklersiniz? Nedenini kısaca açıklayınız.

2. Düzenek (Paralel Bağlı) ampuller daha parlak yanar. Nedeni: Paralel bağlamada devreye eklenen her özdeş ampul, ana koldan geçen toplam akımı artırırken her bir koldaki ampul üzerine düşen gerilim değişmez. Seri bağlamada ise ampul sayısı arttıkça devrenin toplam direnci artar ve ampul başına düşen enerji azalır, bu da parlaklığı düşürür.

E.7.5.3.4. Merceklerin günlük yaşam ve teknolojideki kullanım alanlarına örnekler verir.

Günlük yaşamımızda ve ileri teknoloji ürünlerinde merceklerden sıklıkla yararlanılmaktadır. Buna göre;

a) Görüntüyü büyütme özelliği sayesinde küçük yapıları incelememizi sağlayan iki farklı teknolojik aracın ismini yazınız. **1.Mikroskop:** Gözle görülemeyecek kadar küçük canlıları/yapıları mercekler yardımıyla büyütüp görmemizi sağlar. **2. Teleskop:** Çok uzaktaki gök cisimlerini mercekler (veya aynalarla birlikte mercekler) yardımıyla yakınlaştırıp büyütüp incelememizi sağlar. (Ayrıca:Büyüteç, Kuyumcu merceği, Kamera lensi veya Projeksiyon cihazı da eklenebilir.)

b) Hipermetrop (uzağı görüp yakını görememe) göz kusurunun düzeltilmesinde hangi mercek türünün kullanıldığını ve nedenini açıklayınız.

İnce kenarlı (yakınsak) mercek.

Nedeni: Hipermetrop göz kusurunda görüntü, göz merceği tarafından retina tabakasının arkasına düşürülür. İnce kenarlı mercek, ışığı toplama özelliğine sahip olduğu için ışınları birbirine yaklaştırarak görüntünün tam retina (sarı leke) üzerine düşmesini sağlar.



2.Dönem 2.Yazılı Cevap Anahtarı

E.7.7.1.2. Ampullerin seri ve paralel bağlandığı durumlardaki parlaklıklarını devre üzerinde gözlemleyerek çıkarımda bulunur.



Bir öğrenci elektrik devreleri konusunda hazırladığı çalışmada aşağıdaki üç farklı devre şemasını çizmiştir.

Aşağıdaki devre şemalarını inceleyerek soruları yanıtlayınız.

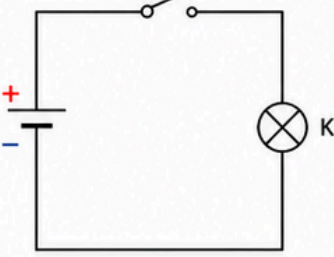


Dikkat et!

Devre şemalarında kullanılan semboller bilimsel olarak standarttır.

1

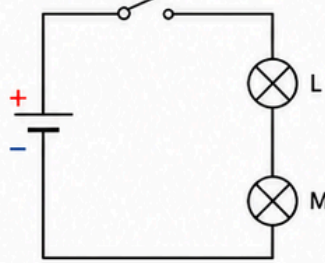
1. DEVRE
(Bir pil ve bir ampul)



Bu devrede pil, ampule enerji verir. Anahtar kapatıldığında ampul K yanar.

2

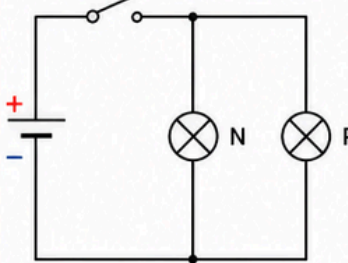
2. DEVRE
(Seri bağlı iki ampul)



Ampuller L ve M seri bağlanmıştır. Akım yalnızca tek bir yoldan geçer.

3

3. DEVRE
(Paralel bağlı iki ampul)



Ampuller N ve P paralel bağlanmıştır. Akım iki farklı yoldan geçer.



Bilgini Pekiştir!

- Seri bağlantıda ampul sayısı arttıkça devrenin toplam direnci artar, ampuller daha sönük yanar.
- Paralel bağlantıda her ampul pile doğrudan bağlıdır, ampuller daha parlak yanar.

a) Yukarıdaki devre şemalarında kullanılan devre elemanlarının isimlerini ve sembollerini yazarak eşleştiriniz.

1. Pil



2. Ampul



3. Anahtar



4. Bağlantı Kablosu



İPUCU:

Semboller, devre çizerken anlaşılır ve standart olmayı sağlar. !

b) 1, 2 ve 3. devrelerde anahtar kapatıldığında ampullerin parlaklıklarını karşılaştırınız.

En parlak vatan hangisidir? Neden? **K = N = P > L = M**

Paralel bağlı devrelerde (3. Devre) ampuller, pilden gelen gerilimi doğrudan ve tam olarak aldıkları için tek ampullü devre (1. Devre) kadar parlak yanarlar. Seri bağlı devrede (2. Devre) ise direnç arttığı için akım azalır ve parlaklık düşer.

DÜŞÜN!

Akımın geçtiği yol sayısı ampulün parlaklığını etkiler.

c) 2. ve 3. devrelerdeki ampullerden birinin patlaması durumunda diğer ampullerin durumu ne olur? Her iki devre için ayrı ayrı açıklayınız.

2. DEVRE (Seri Bağlı)

... Bir ampul patlarsa diğer ampul de söner. Seri bağlı devrede akım tek bir yoldan geçer. Devre tamamlanamazsa akım kesilir ve diğer ampul de çalışmaz.

3. DEVRE (Paralel Bağlı)

Bir ampul patlarsa diğer ampul yanmaya devam eder. Paralel bağlı devrede her ampul ayrı bir koldadır. Bir kol bozulsa bile diğer koldan akım geçmeye devam eder.

HATIRLA!

Seri devrede tüm bileşenler tek bir yol üzerindedir. Paralel devrede ise dallar birbirinden bağımsızdır.

