

TYT

FİZİK

Ders Modülleri

KONU ÖZETİ

KONU ÖĞRENME TESTİ

ÇALIŞMA TESTİ

YENİ NESİL SORULAR

DM
SERİSİ

ÖSYM SORULARI

Soru Bankası

Video
Çözümü

Uygulamayı Buradan İndirebilirsiniz.

Sonuç Video Çözüm

Download on the
App Store

ANDROID APP ON
Google play



SONUÇ
YAYINLARI

TYT

FİZİK

Ders Modülleri

DM

- ❑ FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ
- ❑ ISI – SICAKLIK – GENLEŞME
- ❑ MADDE – KÜTLE – ÖZKÜTLE
- ❑ TEK BOYUTTA HAREKET
- ❑ BASINÇ
- ❑ KUVVET – NEWTON'UN HAREKET YASALARI
- ❑ KALDIRMA KUVVETİ
- ❑ İŞ – GÜÇ – ENERJİ

1.
Modül

İÇİNDEKİLER

FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ	5
MADDE – KÜTLE – ÖZKÜTLE	12
BASINÇ	28
KALDIRMA KUVVETİ	48
ISI – SICAKLIK – GENLEŞME	62
TEK BOYUTTA HAREKET	83
KUVVET – NEWTON'UN HAREKET YASALARI	100
İŞ – GÜÇ – ENERJİ	116

7. I. Zaman
II. Kütle
III. Ağırlık
IV. Kuvvet
V. Sıcaklık

yukarıda verilenlerden kaç tanesi temel büyüklüktür?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. I. Bir kaptaki suyun sıcaklığının termometre ile ölçülmesi
II. Serbest düşen bir cismin yere düşme süresinin kronometre ile ölçülmesi
III. Bir marangozun, kalasın boyunu elindeki şerit metre ile ölçmesi

yukarıda verilen ölçümlerin hangilerinde temel bir büyüklüğün ölçümü yapılmıştır?

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

9. Fizikteki büyüklükler temel büyüklükler ve türetilmiş büyüklükler olarak ikiye ayrılır.

Büyüklik	Puan
Kütle	
Enerji	
Isı	
Uzunluk	
Zaman	
Kuvvet	
+ Toplam	

Yukarıdaki şekilde temel büyüklüklere 1 puan, türetilmiş büyüklüklere 2 puan verilirse toplam puan kaç olur?

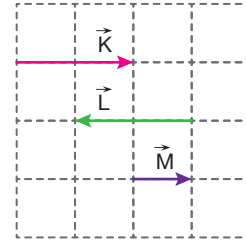
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

10. Bir fizik öğretmeni ilk hızını bildiği bir hareketlinin yavaşlama süresini kronometre ile ölçerek ivmesini bulmak istiyor.

Bu ölçme işlemiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Temel bir büyüklük ölçülmüştür.
B) Ölçme aracı kullanılarak bir ölçüm yapılmıştır.
C) Ölçülen büyüklük skalerdir.
D) Ölçme sonucu hatalı olabilir.
E) Vektörel bir büyüklük ölçülmüştür.

11.



Şekilde verilen eşit bölmeli düzlemdeki $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$ vektörleriyle ilgili olarak,

- I. $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ vektörleri eşittir.
II. $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ vektörlerinin büyüklükleri eşittir.
III. $\vec{M}$ ve $\vec{L}$ vektörleri aynı doğrultudadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. Bir fizik öğretmenin öğrencilerine derste söylediği ifadelerden bazıları şu şekildedir.

- I. Arabanın hızı güneye doğru 20 m/s dir.
II. Hareketli 200 m yol almıştır.
III. Araç 4 m/s² ivmeyle yavaşlamıştır.

yukarıdaki ifadelerin hangilerinde vektörel büyüklük doğru bir şekilde ifade edilmiştir?

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



1. I. Zıt yüklü cisimlerin birbirini çekmesi
II. Akım
III. Potansiyel fark
IV. Manyetik alan
V. Nükleer enerji

yukarıdakilerden kaç tanesi fiziğin alt alanlarından elektromanyetizma ile ilgilidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. Fiziğin alt alanları ile bu alanların ilgi alanına giren konular aşağıdakilerden hangisinde yanlış eşleştirilmiştir?

Alt alan	Konu
A) Nükleer fizik	Nanoteknoloji
B) Termodinamik	Madde ve enerji
C) Mekanik	Hızlanma ve yavaşlama
D) Atom fiziği	Elektronun hareketi
E) Manyetizma	Manyetik alan

3. I. Maddelerin arasındaki ısı alışverişi, sıcaklık ve enerji ilişkisini inceler.
II. Hareket eden cisimlerin bağlı olduğu kuralları anlamaya çalışır.
III. Işığın davranışını inceler.

yukarıda verilenlerden hangileri aşağıda belirtilen konu alanlarının kapsamına girer?

I	II	III
A) Atom fiziği	Mekanik	Optik
B) Termodinamik	Mekanik	Katıhâl fiziği
C) Mekanik	Termodinamik	Manyetizma
D) Atom fiziği	Katıhâl fiziği	Optik
E) Termodinamik	Mekanik	Optik

4. Fizikteki büyüklükler ölçülürken farklı birim sistemleri kullanılmaktadır.

Buna göre,

- I. Arabanın hızı 30 metre/saniyedir.
II. Suyun sıcaklığı 42 Fahrenheit derecedir.
III. Çocuğun ağırlığı 70 newtondur.

yukarıdaki ölçümlerden hangileri uluslararası birim sistemi (SI) kullanılarak ifade edilmiştir?

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

5. I. Kelvin
II. Amper
III. Metre
IV. Newton
V. Joule

yukarıda verilen birimlerden hangileri temel bir büyüklüğe ait birimdir?

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

6. I. Kütle - kilogram
II. Uzunluk - metre
III. Sıcaklık - Kalori
IV. Zaman - saniye

yukarıda verilen fiziksel büyüklük birim eşleştirmelerinden hangileri Uluslararası Birim Sistemi (SI) ne uygun verilmiştir?

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



1. Fiziğin günlük hayattaki uygulamalarına,

- Isı yalıtımı amacıyla, ısı iletkenliği kötü olan maddelerin kullanılması
- Daha hızlı veri işleyebilen mikroçipler sayesinde akıllı telefon ve bilgisayarların daha kullanışlı hale gelmesi
- Geri dönüşümle ilgili çevre bilinci geliştirmek

hangileri örnek olarak verilebilir?

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

2. Bir fizik öğretmeni öğrencileriyle birlikte deney yaparken dinamometre ile yaptıkları ölçüm sonucunu öğrencilerinden vektörel bir büyüklük olarak doğru bir şekilde ifade etmelerini istiyor.

Cenk: Kuvvetin yönü aşağı doğrudur.**Ayşe:** Dinamometre 5 Newtonu gösteriyor.**Bahadır:** Kuvvetin değeri 6 Newton ve yönü aşağı doğru

Yukarıdaki öğrencilerden hangileri vektörel bir büyüklük olan kuvveti doğru şekilde ifade etmiştir?

- A) Yalnız Ayşe B) Yalnız Bahadır
C) Cenk ve Ayşe D) Ayşe ve Bahadır
E) Cenk, Ayşe ve Bahadır

3. • Hız temel bir büyüklüktür.
• Elektriksel kuvvetin birimi newton'dur.
• Sürat skaler bir büyüklüktür.
• Termodinamik madde ve ısı arasındaki ilişkiyi inceler.

yukarıdaki ifadelerin başına doğru ise D yanlış ise Y yazılırsa sıralama aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?

- A) D, D, Y, Y B) Y, D, D, D
C) D, Y, D, Y D) Y, D, Y, D
E) Y, Y, D, D

4. Öğrencilerinden, günlük hayatta kullandığımız vektörel büyüklüklere örnek vermesini isteyen bir fizik öğretmenin aldığı cevaplardan bazıları şu şekildedir.

Ali: Marketten, kütlesi 6 kg olan bir karpuz aldım.**Metin:** Uçağımız İstanbul'dan Ankara'ya doğru saatte 800 km hızla hareket ediyordu.**Meral:** Araba frene bastıktan sonra 15 m ileride durabildi.

Buna göre, hangilerinin ifadesi doğrudur?

- A) Yalnız Ali B) Yalnız Metin
C) Ali ve Meral D) Metin ve Meral
E) Ali, Metin ve Meral

5. Fizik dersinde bazı öğrencilerin kurduğu cümleler aşağıdaki gibidir.

Ezgi : Bizim evle, okul arası uzaklık 170 m dir.**Ekrem** : Sınıftaki termometre 298 K i gösteriyor.**Ayşe** : Babam araba sürerken hız göstergesine baktığımda 80 km/saat gösteriyordu.

Buna göre, hangi öğrencilerin ifadesinde hem skaler hem de temel bir büyüklükten bahsedilmiştir?

- A) Yalnız Ezgi B) Yalnız Ekrem
C) Ezgi ve Ayşe D) Ezgi ve Ekrem
E) Ezgi, Ekrem ve Ayşe



1. Formula1 araba yarışlarını sunan bir spiker yayın esnasında,
- En hızlı araba bir turu 2 dakikada tamamladı.
 - Hava sıcaklığı 23 °C dir.
 - Pistin uzunluğu 10 kilometredir.

gibi bilgiler vermiştir.

Buna göre, spikerin verdiği bilgilerdeki birimlerin SI birim sistemindeki karşılıkları aşağıdakilerden hangisidir?

	Zaman	Sıcaklık	Uzunluk
A)	saat	Fahrenheit derece	kilometre
B)	saniye	Kelvin	metre
C)	dakika	Celsius derece	kilometre
D)	saniye	Celsius derece	kilometre
E)	saat	Kelvin	metre

2020 – TYT

2. Bilimsel bilgiye ulaşmak için;

- deney,
- gözlem,
- akıl yürütme

eylemlerinden hangileri kullanılabilir?

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

2018 – TYT

3. Fizikteki büyüklükler ölçülürken farklı birim sistemlerinden yararlanılmaktadır

Buna göre,

- Odanın sıcaklığı 22 °C'dir.
- Ahmet'in boyu 1,7 metredir.
- Ahsen'in kütlesi 55 kg'dır.

ölçümlerinden hangileri uluslararası birim sistemi (SI) kullanılarak ifade edilmiştir?

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

2017 – LYS 2

4. Otobüste birlikte hareket eden Ali ve Ahmet ile onları yolcu etmeye gelen Mehmet birbirlerinin hareketleriyle ilgili aşağıdaki bilimsel tespitleri yapıyorlar.

Ali: Ahmet, sen bana göre duruyorsun.

Ahmet: Ali, sen de bana göre duruyorsun.

Mehmet: İkiniz de bana göre hareketlisiniz.

Ali ve Ahmet: Mehmet, sen de bize göre hareketlisin.

Yalnızca bu tespitlerden yola çıkarak.

- Bilimsel bilgide kesinlik yoktur.
- Bilim objektiftir.
- Bir kişinin hareket durumu, gözlemciye göre değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2015 – YGS



MADDE - KÜTLE - ÖZKÜTLE

Konu Özeti

Madde

Maddelerin ortak özellikleri aşağıdaki gibidir.

1. Kütle
2. Hacim
3. Eylemsizlik
4. Tanecikli yapı

Maddeler farklı hâllerinde doğada bulunabilirler.

1. Katı hâldeki maddeler
2. Sıvı hâldeki maddeler
3. Gaz hâldeki maddeler
4. Plazma hâldeki maddeler

Kütle birimleri

- 1 Ton = 1000 kg
1 Kental = 100 kg
1 kilogram = 1 kg

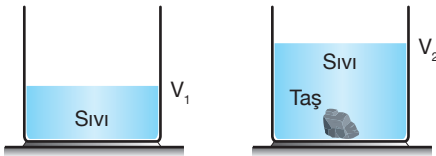
Uzunluk birimleri

- 1 kilometre = 1000 m
1 metre = 1 m
1 santimetre = 10^{-2} m
1 milimetre = 10^{-3} m

Hacim birimleri

- 1 desimetreküp = 10^{-3} m³
1 santimetreküp = 10^{-6} m³
1 milimetreküp = 10^{-9} m³

Sıvıların hacimleri dereceli (ölçekli) kaplar kullanılarak bulunur.



Taşın hacmi $V_2 - V_1$ ile bulunur.

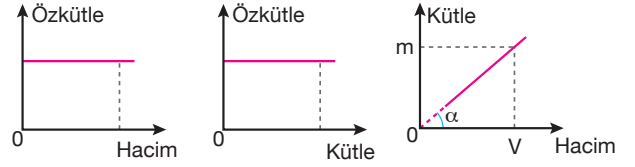
Özkütle

Bir maddenin birim hacminin kütlesine özkütle (d) denir. Özkütle maddelerin ayırt edici özelliklerinden biridir. Farklı maddeler, farklı özkütlelere sahiptir.

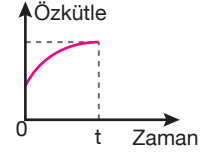
$$\text{Özkütle} = \frac{\text{Kütle}}{\text{Hacim}} \Rightarrow d = \frac{m}{V}$$

Bir maddenin sıcaklığı ve bulunduğu ortamın basıncı değişmiyorsa özkütlesi değişmez.

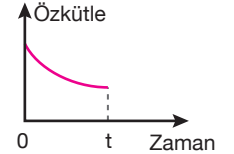
Sabit sıcaklık ve basınç altında; özkütle - hacim, özkütle - kütle ve kütle - hacim grafikleri aşağıdaki gibidir.



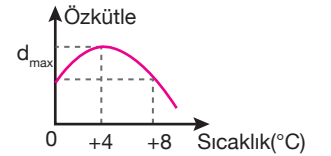
- a) Bir madde soğutulduğunda hacmi azalır, özkütlesi artar. Özkütlesinin zamanla değişimi grafikteki gibi olur.



Bir madde ısıtıldığında hacmi artar, özkütlesi azalır. Özkütlesinin zamanla değişimi grafikteki gibi olur.

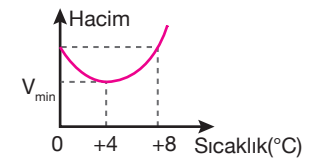


- b) Buzun ve suyun özkütlesinin sıcaklığa göre değişimi diğer maddelere göre farklıdır.



Suyun özkütlesi 0 °C den itibaren +4 °C ye kadar artar. + 4 °C de maksimum değerine ulaşır. Daha sonra da sıcaklık arttıkça özkütlesi azalır.

Suyun özkütlesi +4 °C de maksimum değerine ulaştığı için bu sıcaklık değerinde hacmi minimum değerindedir.



Yenilenebilir ve Yenilenemez Enerji Kaynakları

Doğadaki enerji kaynakları “Yenilenebilir” ve “Yenilenemez” enerji kaynakları olarak ikiye ayrılır.

Yenilenemez enerji kaynakları; fosil kaynaklardan elde edilen petrol ve türevleri gibi yakıtlarla, atomun iç enerjisinin kullandığı nükleer santrallerdir. Bu enerji kaynakları çevreyi kirlettiği gibi, Dünya üzerindeki rezervleri tükenmektedir.

Yenilenebilir enerji kaynakları, kullandıkça tükenmeyen kendini yenileyebilen kaynaklardır.

Hidroelektrik Santraller: Suyun potansiyel enerjisini elektrik enerjisine çevirir.



Rüzgar Tribünü: Rüzgarın kinetik enerjisini elektrik enerjisine çevirir.



Jeotermal Enerji: Yeraltı sıcak sularının enerjisinden faydalanılır.



Güneş Enerjisi: Güneş pilleri aracılığıyla elektrik enerjisi üretilir.



Dalga Enerjisi: Okyanus kıyılarında dalga enerjisinden faydalanılır.



Biyokütle Enerjisi: Bitki kaynaklı yakıt elde edilir.



Hidrojen Enerjisi: Hidrojen kaynaklı enerjiden faydalanılır.

Evlerimizde kullanılan elektrik enerjisinin pek çok farklı kaynağı olabilir. Enerji kaynağından itibaren evimize gelene kadar enerji dönüşümleri yaparak gelir. Evlerdeki elektrikli aletler elektrik enerjisini tekrar farklı enerji türlerine (mekanik, ısı, ...) dönüştürür.



TYT

FİZİK

Ders Modülleri

DM

- ❑ ELEKTROSTATİK
- ❑ ELEKTRİK AKIMI VE DEVRELER
- ❑ MIKNATIS VE MANYETİK ALAN
- ❑ AYDINLANMA – GÖLGE OLUŞUMU
- ❑ DÜZLEM AYNA – IŞIĞIN YANSIMASI
- ❑ KÜRESEL AYNALAR
- ❑ IŞIĞIN KIRILMASI
- ❑ MERCEKLER
- ❑ PRİZMA – RENK – OPTİK ARAÇLAR
- ❑ DALGALARIN GENEL ÖZELLİKLERİ – YAY DALGALARI
- ❑ SU DALGALARI
- ❑ SES VE DEPREM DALGALARI

2.
Modül

İÇİNDEKİLER

ELEKTROSTATİK	4
ELEKTRİK AKIMI VE DEVRELER	24
MIKNATIS VE MANYETİK ALAN	48
AYDINLANMA – GÖLGE OLUŞUMU	61
DÜZLEM AYNA – IŞIĞIN YANSIMASI	73
KÜRESEL AYNALAR	87
IŞIĞIN KIRILMASI	101
MERCEKLER	115
PRİZMA – RENK – OPTİK ARAÇLAR	131
DALGALARIN GENEL ÖZELLİKLERİ – YAY DALGALARI	143
SU DALGALARI	151
SES VE DEPREM DALGALARI	159

ELEKTROSTATİK

Elektriksel Kuvvet

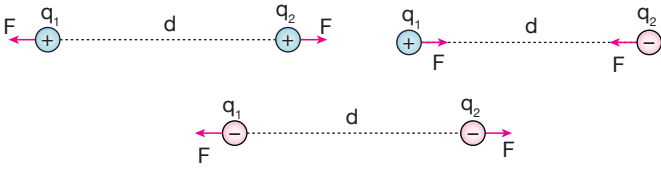
Elektrik yükleri aynı cins ise birbirlerini iterler, zıt cins ise birbirlerini çekerler. Elektrik yükleri arasındaki çekme veya itme kuvveti

$$F = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{d^2} \text{ bağıntısıyla hesaplanır.}$$

k: sabit

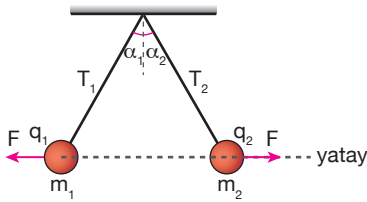
q_1, q_2 : yükler (coulomb)

d: yükler arası uzaklık (metre)



Elektrik yüklerinin birbirine uyguladıkları kuvvetler daima zıt yönlü ve eşit büyüklüktedir.

Yüklü cisimler şekildeki gibi yalıtkan iplerle asıldığında, yüklerin birbirine uyguladığı kuvvetler eşit büyüklükte olacağından, cisimlerin kütleleri arasındaki açının belirleyicisi olur.

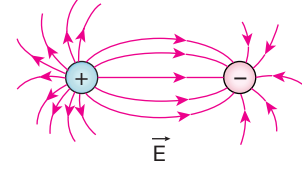
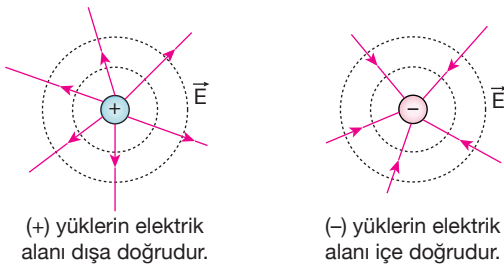


Yüklü cisimler şekildeki gibi dengede iken;

- q_1 ve q_2 nin büyüklükleri için bir şey söylenemez.
- $m_1 = m_2$ ise $\alpha_1 = \alpha_2$ olur.
- $m_1 > m_2$ ise $\alpha_1 < \alpha_2$ olur.
- $m_1 < m_2$ ise $\alpha_1 > \alpha_2$ olur.

Elektrik Alan

a) Elektriksel alan birim yüke etki eden kuvvet demektir. Elektrik yüklerinin çevresinde oluşturduğu etki alanını ifade eder. Bir yükün çevresinde oluşturduğu elektrik alan, elektrik alan çizgileri ile gösterilir.



Elektrik alan çizgilerinin sıklığı, elektrik yükünün büyüklüğünü gösterir. Şekildeki görselde (+) yüklerin etrafındaki elektrik alan çizgilerinin sıklığı daha fazla olduğu için, pozitif yük, negatif yükten büyüktür.

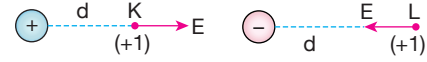
b) Elektrik alanı vektörel bir büyüklüktür.

$$\text{Şiddeti } E = k \cdot \frac{q}{d^2} \text{ bağıntısıyla bulunur.}$$

k : sabit

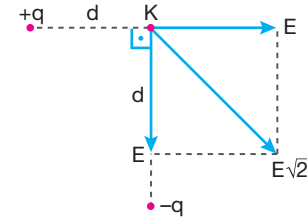
q : elektrik yükü

d : uzaklık



(K ve L noktalarında +1 birimlik yük var gibi düşünülür.)

c) Bileşke elektrik alan bulunurken vektörel işlem yapılır.



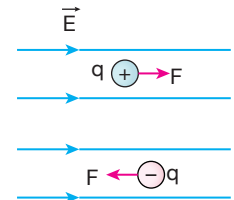
Şekildeki +q ve -q yüklerine eşit uzaklıktaki K noktasında oluşan bileşke elektrik alan şiddeti şekildeki gibi bulunur.

d) Elektrik alanı içerisindeki bir yüke elektriksel kuvvet etki eder. (+) yüklü cisme, elektrik alanla aynı yönde, (-) yüklü cisme, elektrik alanla zıt yönde kuvvet etki eder.

F : elektriksel kuvvet

q : elektrik yükü

E : elektrik alan



$$\vec{F} = q \cdot \vec{E}$$

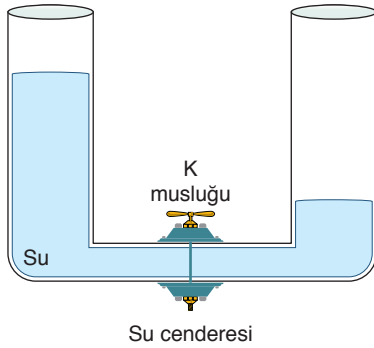
1. Elektrik akımının iletimiyle ilgili olarak,

- I. Katılarda serbest elektronlar aracılığıyla iletilir.
- II. Sıvılarda pozitif ve negatif yüklü iyonlarla iletilir.
- III. Gazlar elektrik akımını iletirler.
- IV. Plazmalar elektriği, negatif ve pozitif yüklü iyonlarla iletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Bir fizik öğretmeni elektrik akımıyla ilgili konunun daha iyi anlaşılabilmesi için öğrencilerine şekildeki su cenderesi örneğini veriyor. K musluğu açıldığında suyun yüksekten alçağa doğru aktığı ve bir süre sonra durduğu gözleniyor.



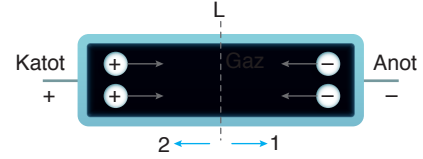
Buna göre, bu uygulamadan,

- I. Elektrik akımı yüksek potansiyelden, alçak potansiyele doğru hareket eder.
- II. Potansiyel fark sıfır olduğunda akım kesilir.
- III. Üreteçler devreye enerji verir.

sonuçlarından hangileri çıkarılabilir?

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

3. Şekildeki içinde neon gazı bulunan deşarj tüpünün iki ucu arasında potansiyel fark oluşturulduğunda gaz molekülleri çarpışarak parlama yaparlar. Deşarj tüpünün L kesitinden 10 saniyede 1 yönünde $q_1 = +8 \cdot 10^{-3}$ coulomb ve 2 yönünde $q_2 = -6 \cdot 10^{-3}$ coulomb büyüklüğünde yük geçişi oluyor.



Buna göre, oluşan akımın şiddeti kaç miliamperdir?

(1 A = 1000 mA)

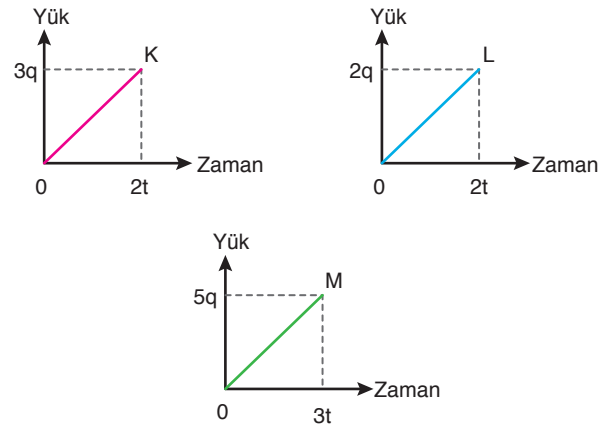
- A) 0,2 B) 0,6 C) 1,0 D) 1,4 E) 1,8

4. Bir iletkenin A kesitinden zıt yönlerde saniyede +7 coulomb ve -5 coulomb büyüklüğünde yük geçişi oluyor.

Buna göre, iletkenin geçen akımın şiddeti kaç amperdir?

- A) 2 B) 5 C) 7 D) 12 E) 9

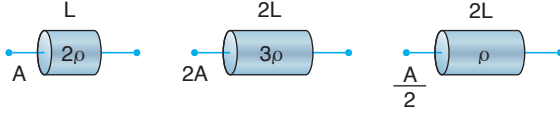
5. K, L, M iletken tellerinin kesitlerinden geçen toplam yükün zamana göre değişim grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre, iletkenlerden geçen akım şiddetleri i_K , i_L , i_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $i_K > i_L > i_M$ B) $i_M > i_L > i_K$ C) $i_L > i_M > i_K$
D) $i_K > i_L = i_M$ E) $i_M > i_K > i_L$



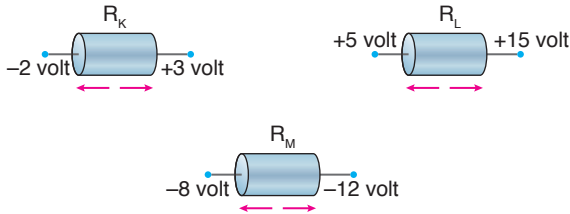
6. Özdeşleri 2ρ , 3ρ , ρ olan maddelerden yapılmış dirençlerin uzunlukları L , $2L$, $2L$; kesit alanları A , $2A$, $\frac{A}{2}$ ve dirençleri de sırasıyla R_1 , R_2 , R_3 tür.



Buna göre, R_1 , R_2 , R_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $R_1 > R_3 > R_2$ B) $R_3 > R_2 > R_1$
C) $R_2 > R_3 > R_1$ D) $R_3 > R_1 > R_2$
E) $R_2 > R_1 > R_3$

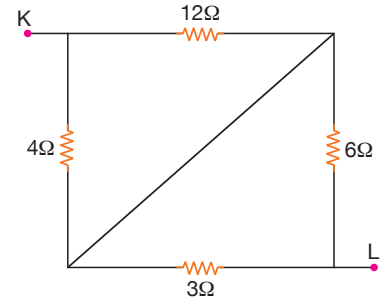
7. Bir iletkenin iki ucu arasındaki potansiyel fark nedeniyle oluşan elektrik akımının yönü yüksek potansiyelden alçak potansiyele doğrudur.



R_K , R_L , R_M dirençlerinin uçlarındaki potansiyel farklar şekildeki gibi olduğuna göre, dirençlerden geçen akımların yönü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	R_K	R_L	R_M
A)	←	←	→
B)	←	→	→
C)	→	←	→
D)	→	←	←
E)	←	→	←

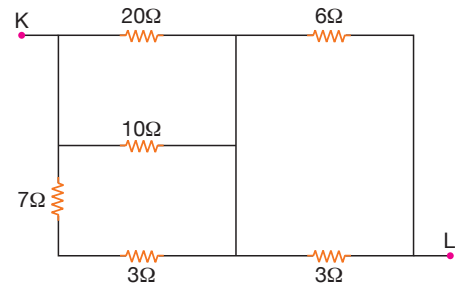
8.



Şekildeki devre parçasında K-L noktaları arasındaki eş-değer direnç kaç ohm (Ω)' dur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9.



Şekildeki devre parçasında K-L noktaları arasındaki eş-değer direnç kaç ohm (Ω)' dur?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 10 E) 12

