



T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ



FİZİK 10

Ünite

ELEKTRİK VE MANYETİZMA

Konu

- Elektrik Akımı
- Elektrik Devreleri
- Potansiyel Farkı ve Direnç
- Miknatıs ve Manyetik Alan

OGM
MATERYAL



<http://ogmmateryal.eba.gov.tr>

ÖN SÖZ

Bu çalışma defterinde öğrencilerimizin, öğretim süreçleri içerisinde kazandıkları bilgi ve becerilerini kullanmalarına olanak tanıyan çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle öğrencilerimiz, gelişimlerini izleme imkânı bulurken öğretmenlerimiz de bu süreçte onlara etkili dönütler verme ve öğrencilerinin bilişsel gelişimini farklı düzeylerde takip etme imkânı bulmuş olacaktır. Bu bakımdan defterde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarının tümüne yönelik çıktıların gözlemlenebilmesine imkân tanıyacak şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterlerinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle öğrencilerin keyifli vakit geçirmelerini sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle öğrenciler kendi öz değerlendirmelerini yapabilecek ve eksik oldukları konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaktır.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış ve denetimden geçmiş olan bu çalışma defterleriyle öğrenci ve öğretmenlerimize katkı sunmayı amaçlamaktayız.



Hatırlıyor muyum?

Aşağıda verilen bilgileri hatırlama düzeylerinize göre işaretleyiniz. Puanlarınızı toplayıp bölüm sonundaki ölçeğe göre kendinizi değerlendiriniz.

1

İletken sıvılarda (iyonik çözeltiler) serbest elektron bulunmaz ancak sıvı içinde hareket edebilen pozitif ve negatif iyonlar bulunur. Bu tip sıvılarda akımı oluşturan iyonların hareketidir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

2

Plazmanın içinde çok sayıda serbest elektron ve iyon bulunur. Bu serbest elektron ve iyonlar elektrik alanında kolaylıkla harekete geçer. Gerek yük taşıyıcıların bolluğu gerekse yük taşıyıcıların katı ve sıvı ortamlara göre daha serbest ve hızlı hareket edebilmesi plazmayı katı, sıvı ve gazlardan daha iyi iletken kılar.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

3

İki nokta arasındaki elektriksel potansiyel farkı, bu iki nokta arasındaki birim yükün taşınması için gerekli olan enerjiyi tanımlar.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

4

Maddelerin direnci boyu ile doğru orantılı, kesiti ile ters orantılıdır. Ayrıca direnç maddenin cinsine bağlı olarak farklı değer alır. Bu ilişki $R = \rho \cdot \frac{L}{A}$ bağıntısıyla ifade edilir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

5

Öz direnci küçük maddeler iyi iletken, öz direnci büyük maddeler ise kötü iletkenidir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

6

Ayarlanabilir dirençlere reosta adı verilir. Reostanın sürgüsünün sağa sola çekilmesiyle direncin boyu, dolayısıyla da değeri değişir. Böylece devredeki akım şiddeti ayarlanır.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

7

Ampermetrelerin amacı devreden geçen akım şiddetini ölçmektir. Bu sebeple ampermetrelerde direnci çok küçük olan malzemeler kullanılır. Ampermetrelerin direnci o kadar küçüktür ki sıfır kabul edilir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

8

Voltmetreler devrenin iki ucu arasındaki potansiyel farkı ölçen aletlerdir. Bunun için ölçüm yapılacak iki noktaya voltmetrenin iki farklı ucunun dokundurulması gerekir. Voltmetrenin çok büyük bir direnç değerine sahip olması gerekir. Voltmetrenin direnci küçük olursa akımın bir kısmı voltmetre üzerinden geçerek devreyi tamamlar. Bu da devredeki akım şiddetinin değişmesine ve hatalı ölçüm yapılmasına neden olur. Voltmetrelerin direnci o kadar büyüktür ki üzerinden neredeyse hiç akım geçmediği söylenebilir. Bu yüzden bir voltmetrenin direnci sonsuz kabul edilir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

9

Maddenin direnci; maddenin cinsine, boyuna, kesitine ve sıcaklığına bağlıdır. Bunlardan herhangi biri tek başına değişmediği sürece maddenin direnci de değişmez. Bir direncin uçları arasına uygulanan potansiyel farkı arttıkça akım da artar. Potansiyel farkı ile akım doğru orantılıdır.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

10

Aynı potansiyel farkı uygulanan iki farklı direncin büyük olanından küçük akım, küçük olanından da büyük akım geçer. Yani direnç ile akım şiddeti ters orantılıdır.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

11

İletkende akımın sürekli olabilmesi için iletkenin uçlarına bir potansiyel farkı uygulanması gerekir. İletkenlerin iki ucu arasında potansiyel farkı oluşturarak sürekli elektrik alan meydana getiren pil, akümülatör (akü), jeneratör ya da dinamo gibi kaynaklara elektromotor kuvvet kaynağı (emk kaynağı) ya da üreteç adı verilir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

12

Elektrik devresinde birim yükün devreyi dolaşabilmesi için üreticinin yaptığı işe elektromotor kuvveti (emk) denir. Elektromotor kuvvetinin birimi joule/coulomb (J/C) veya voltur. Örneğin marketlerde satılan 1,5 V'luk pil, bir el fenerinde kullanıldığında devreden geçen her 1 C yük üzerinde 1,5 J iş yapılmış olacaktır.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

13

Emk kaynakları yüke kazandırdıkları enerjiyi kuru pillerde ve akümülatörlerde kimyasal enerjiden, güneş pillerinde güneş enerjisinden, jeneratör ve dinamolarda ise mekanik enerjiden sağlar. Emk kaynakları kimyasal ve mekanik enerji ile güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren araçlardır.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

14

Üretecin devreye nasıl bağlanacağı bir üretecin ürettiği emk değerinden daha fazla emk'e ihtiyaç duyma ya da devreye daha uzun süre emk verme ihtiyacına göre belirlenir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

15

Pillerin kutuplarının art arda bağlanmasıyla oluşan devreye seri bağlı üreteç devresi denir. Birbirine seri bağlanan üreteç sayısı arttıkça devrenin toplam gerilim değeri ve devreden geçen akım şiddeti de artar. Seri bağlı devrelerde üreteçlerden birisi diğerlerine zıt yönde akım verecek şekilde bağlanırsa bu devreye de ters bağlı üreteç devresi denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

16

Seri bağlı üreteçlerle oluşturulan bir elektrik devresinde devreden geçen akım şiddeti, üreteç sayısı ile doğru orantılıdır. Üreteçlerin sayısı arttıkça devreden geçen akım da artacağı için üreteçler daha kısa sürede tükenir. Paralel bağlı üreteçlerle oluşturulan bir elektrik devresinde ise üreteç sayısının artması devreden geçen akım şiddetini değiştirmez. Paralel bağlı üreteçlerin sayısı arttıkça her bir üreteçten geçen akım da azalır. Bu da üreteçlerin daha uzun süre akım vermesini sağlar.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

17

Fiziksel anlamda mekanik güç, birim zamanda harcanan veya üretilen mekanik enerjidir. Bir elektrik devresinde direnci R olan devre elemanının birim zamanda harcadığı elektrik enerjisi o devre elemanının gücünü verir. Elektrikli araçlarda güç birimi olarak watt (W) veya kilowatt (kW) kullanılır.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

18

Mıknatıslar arasındaki itme ve çekme kuvvetleri; mıknatısların kutup şiddetine, mıknatıslar arasındaki uzaklığa ve mıknatısların bulunduğu ortama bağlı olarak değişir. Bu itme ve çekme kuvvetleri eşit büyüklükte ve zıt yönlüdür. Bu durum kutuplarda daha etkilidir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

19

Pusulaların sürekli aynı doğrultuya yönelmesi Dünya'nın da bir manyetik alanının var olduğunu gösterir. Dünya'nın manyetik kutupları coğrafi kutupları ile terstir. Yani coğrafi Kuzey Kutbu'nda manyetik güney, coğrafi Güney Kutbu'nda manyetik kuzey bulunmaktadır. Dünya'nın coğrafi kutuplarıyla manyetik kutupları çakışık değildir. Belli bir açı yapacak biçimde konumlanmıştır. Bu açıya sapma açısı denir. Pusulalar bulunduğu yere bağlı olarak Dünya'nın manyetik kutuplarına doğru alan çizgileri doğrultusunda belli bir eğilmeyi de gerçekleştirir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

20

Lambalar, elektrik enerjisini ısı ve ışık enerjisine dönüştüren devre elemanlarıdır. Bir elektrik devresine bağlı lambanın parlaklığı, gücü ile doğru orantılıdır. Elektrik devrelerinde özdeş lambalar kullanılırsa üzerinden geçen akım şiddeti ya da uçları arasındaki potansiyel farkı büyük olan lamba daha parlak yanar.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN

40-32

ÇOK İYİ

PUAN

31-26

ÇALIŞMALISINIZ

PUAN

25-00

KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ

TOPLAM PUANINIZ



1-2-3-4-5-6.
maddelerin
konu özeti



7-8.
maddelerin
konu özeti



9-10.
maddelerin
konu özeti



11-12.
maddelerin
konu özeti



13.
madde
konu özeti



14-15-16.
maddelerin
konu özeti



18-19.
maddelerin
konu özeti



17-20.
maddelerin
konu özeti



Eşleştirme

Aşağıda verilen soru/ifadeleri uygun cevap/kavramlarla eşleştiriniz.

- | | | | | |
|----|---|--|--------------------|---|
| 1 | Öz direnci ρ , boyu L ve kesit alanı A olan bir iletkenin direncini artırmak için iletkenin boyu | | 2 | A |
| 2 | 3 ohm ve 6 ohmluk iki direnç birbirine paralel bağlanırsa eşdeğer direnç kaç ohm olur? | | azaltılmalıdır | B |
| 3 | Birim yükün devreyi dolaşması için harcanan enerji | | 35 | C |
| 4 | Bir maddenin, elektrik akımına karşı gösterdiği zorluk | | elektriksel direnç | Ç |
| 5 | İletkenin dik kesitinden birim zamanda geçen yük miktarı | | 5 | D |
| 6 | 2 ohmluk dirençten 4 amperlik akım geçtiğinde direncin uçları arasındaki potansiyel farkı kaç volt olur? | | 8 | E |
| 7 | K-L uçları arasına 15 volt ve 20 voltluk iki pil seri ve düz bağlanınca K-L uçları arasındaki potansiyel farkı (V_{KL}) kaç volt olur? | | akım şiddeti | F |
| 8 | K-L uçları arasına 15 volt ve 20 voltluk iki pil seri ve ters bağlanınca K-L uçları arasındaki potansiyel farkı (V_{KL}) kaç volt olur? | | potansiyel farkı | G |
| 9 | 3 ohm ve 6 ohmluk iki direnç birbirine seri bağlanırsa eşdeğer direnç kaç ohm olur? | | 9 | Ğ |
| 10 | Öz direnci ρ , boyu L ve kesit alanı A olan bir iletkenin direncini artırmak için iletkenin kesit alanı | | artırılmalıdır | H |



Aşağıdaki kelimeleri cümlelerdeki uygun olan boşluklara yazınız.

Tesla	direnç	uzun	paralel bağlama	artar
volt	mıknatıs	kutup	ters	kısa
akım şiddeti	doğru	manyetik kuzey	elektromıknatıslar	artar
doğru	manyetik güney	eşdeğer direnç	ters	azalır
		seri bağlama		

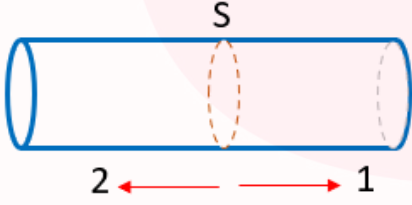
1. İletken kesitinde birim zamanda geçen net yük miktarınadenir.
2. Potansiyelin SI birim sisteminde birimi
3. Maddelerin elektronların hareketine yani elektrik akımına karşı gösterdiği zorluğa adı verilir.
4. Bir direncin uçları arasına uygulanan potansiyel farkı arttıkça Ohm Yasası'na göre dirençten geçen akım şiddeti
5. İki ya da daha fazla üretimin aynı kutuplarının birbirine bağlanmasıyla oluşturulan bağlantı şekline denir.
6. Mıknatısların mıknatıslık etkisinin kuvvetli olarak gözlemlendiği uçlarına denir.
7. Manyetik alanın SI'da birimidır.
8. Manyetik kuvvet; manyetik alanın büyüklüğü ile orantılı, mıknatısların kutupları arasındaki uzaklığın karesi ile orantılıdır.
9. Pilden ne kadar az akım çekilirse tükenme süresi o kadar ne kadar çok akım çekilirse tükenme süresi o kadar olur.
10. Doğada bulunan demir, nikel, kobalt ve bunları içinde bulunduran alaşımları çekme özelliği gösteren demir oksit bileşiğine ya da sonradan bu özellik kazandırılan maddelere denir.
11. Üzerinden akım geçirilen düz bir telin etrafında manyetik alan oluşur. Akım arttıkça manyetik alan da orantılı olarak
12. Maglev tren sistemlerinde kullanılmaktadır.
13. Düz telin etrafında oluşan manyetik alan şiddeti, akım şiddeti (i) ile orantılı, tele olan uzaklık (d) ile orantılı olur.
14. Mıknatısın N ve S olarak gösterilen aynı şiddetli özdeş iki kutbu vardır. N kutbui, S kutbu isei temsil eder. Bu gösterim şekli yerin manyetik alanı göz önüne alınarak belirlenmiştir.
15. Devrenin toplam direncine adı verilir. Diğer bir deyişle devredeki tüm dirençlerin yerine aynı etkiyi sağlayabilen tek bir direncin sahip olduğu değerdir.



Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1

Şekildeki iyon tüpünün S kesitinden t sürede 1 yönünde $+3q$, 2 yönünde $-7q$ yük geçmektedir.

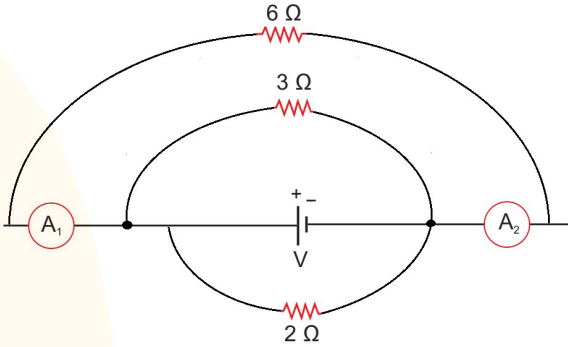


Buna göre iyon tüpünden geçen akımın yönü ve şiddeti nedir?

Yön	Şiddet
A) 1	$10q/t$
B) 2	$10q/t$
C) 1	$4q/t$
D) 2	$4q/t$
E) 1	$3q/t$

2

$2R$, $3R$, $6R$ değerindeki dirençler ile iç dirençleri önemsiz pil, bağlantı kabloları, ampermetrelerle şekildeki devre kuruluyor.



A_1 ve A_2 ampermetrelerinde okunan akımlar sırasıyla i_1 ve i_2 olduğuna göre, i_1/i_2 oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) 3 E) 6

3

İletkende akımın sürekli olabilmesi için iletkenin uçlarına potansiyel farkı uygulanması gerekir. İletkenlerin iki ucu arasında potansiyel farkı oluşturarak sürekli elektrik alan meydana getiren kaynaklara elektromotor kuvvet kaynağı (emk kaynağı) ya da üreteç adı verilir.

Buna göre;

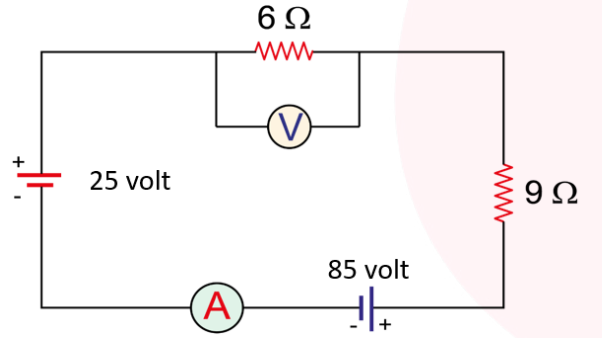
- I. Pil
- II. Transformatör
- III. Jeneratör
- IV. Akü

verilenlerden hangileri elektrikli aletlerin çalışmasında üreteç olarak kullanılabilir?

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

4

İç direnci ihmal edilen üreteçler, ideal ampermetre ve voltmetre ile şekildeki elektrik devresi kurulmuştur.



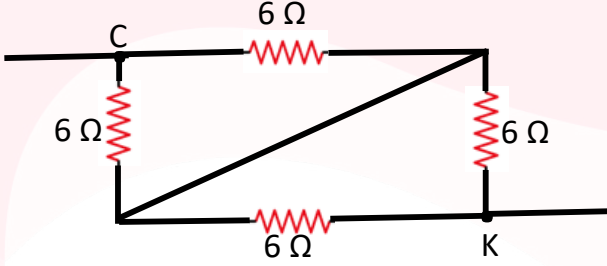
Buna göre voltmetre ve ampermetrenin gösterdiği değerler nedir?

Voltmetre	Ampermetre
A) 60 volt	4 amper
B) 60 volt	4 amper
C) 24 volt	4 amper
D) 36 volt	8 amper
E) 24 volt	6 amper



5

6 Ω 'luk dirençlerle kurulan C-K uçları arasındaki devre parçası şekildeki gibidir.



Buna göre C-K noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç ohmdur?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 18 E) 12

6

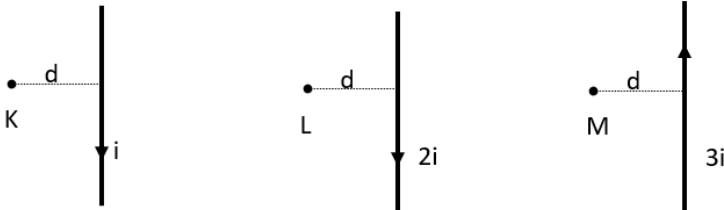
Her birinin direnci 30 Ω olan 3 adet özdeş iletken birbirine bağlandığında elde edilebilecek en büyük eşdeğer direnç R_1 en küçük eşdeğer direnç ise R_2 oluyor.

Buna göre eşdeğer dirençlerin oranı $\frac{R_1}{R_2}$ kaçtır?

- A) 9 B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{10}{3}$ D) 3 E) 10

8

Üzerinden i , $2i$ ve $3i$ akımları geçen sonsuz uzunluktaki düz iletken tellerin çevresinde verilen K, L ve M noktalarında oluşan manyetik alanlar \vec{B}_K , \vec{B}_L ve \vec{B}_M dir.

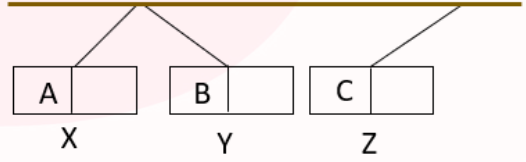


Buna göre K, L, M noktalarındaki manyetik alanların \vec{B}_K , \vec{B}_L ve \vec{B}_M yönleri ve manyetik alanların şiddetleri arasındaki ilişki nasıldır?

\vec{B}_K	\vec{B}_L	\vec{B}_M	Şiddet
A) Sayfa düzleminde içe yön	Sayfa düzleminde içe yön	Sayfa düzleminde dışa yön	$B_M > B_L > B_K$
B) Sayfa düzleminde içe yön	Sayfa düzleminde dışa yön	Sayfa düzleminde dışa yön	$B_M < B_L < B_K$
C) Sayfa düzleminde içe yön	Sayfa düzleminde içe yön	Sayfa düzleminde içe yön	$B_M < B_L < B_K$
D) Sayfa düzleminde dışa yön	Sayfa düzleminde içe yön	Sayfa düzleminde içe yön	$B_L > B_M > B_K$
E) Sayfa düzleminde dışa yön	Sayfa düzleminde dışa yön	Sayfa düzleminde dışa yön	$B_M > B_L > B_K$

7

Uçları A, B ve C diye adlandırılan X, Y ve Z cisimlerinden ikisi özdeş mıknatıs biri demirdir. Cisimler ipler yardımıyla bağlandığında şekildeki konumu alıyor.



Buna göre

- I. X ve Y cisimleri mıknatıstır.
- II. A ve B uçları zıt kutupludur.
- III. C ucu N kutbudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Aşağıda yer alan soruları cevaplayınız.

1. Fizik öğretmeni Emel Hanım 10A sınıfı ile fizik laboratuvarında elektrik devreleri ile ilgili dirençlerin bağlanmasını ve lambaların parlaklığını incelemek için deneyler yapmaktadır. Emel Hanım "elektrik akımının oluşturabileceği tehlikelere karşı alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemleri" hakkında konuşmaya başladığında öğrencilerden Umut laboratuvarında zeminin kauçuk paspaslarla kaplı olduğunu fark etmiştir.

Sizce Umut elektrikle ilgili deneylerin yapıldığı fizik laboratuvarında zeminin kauçukla kaplanmasının nedenini nasıl açıklar?

.....

2. Elektrik ve manyetizma konusunun başında öğrenciler ve fizik öğretmeni günlük hayatta karşılaştıkları elektrik konularıyla ilgili olaylardan konuşmaktadır.

Rüya: Evlerimizdeki elektrik tesisatı birbirine paralel bağlıdır. Yani banyonun, salonun, mutfağın ve evin diğer bölümlerinin herhangi birinin elektrik anahtar düğmesine bastığımızda sadece o odadaki lamba yanar. Evdeki bütün lambalar o lambayla aynı anda yanmaz. Odalardaki elektrik tesisatı birbirine seri bağlı olsaydı mutfağın lambasını açtığımızda evdeki bütün lambalar onunla aynı anda yanardı.

Nehir: Evimizdeki elektrikli süpürgeğin üzerinde 1600 watt yazıyor. Bu yazı süpürgeğin motor gücünü ifade eder. Elektriksel gücün SI 'da birimi watt'tır.

Nefes: Teyzemin evinde elektrik süpürgesi, fırın ve saç kurutma makinasını aynı anda çalıştırdığımızda evin sigortası atmıştı. Sigorta belli bir değer üstünde akım geçmesi durumunda devreyi açık hâle getirerek akımın geçmesini engelleyen anahtardır. Elektrikli araçları aynı anda çalıştırdığımızda toplam akım belli bir değer üstünde olduğundan anahtar açık konuma gelmiştir.

Melis: Evimizdeki şarj cihazında 5 volt yazmaktadır. Bu ifade şarj cihazının gücünü ifade etmektedir.

Yukarıdaki konuşmalarda hangi öğrencilerin açıklamaları doğrudur?

.....

3. 2013'te balıkların yön bulmaları konusunda bazı fikirler öne sürüldü. Ortaya atılan hipotezi sınamak isteyen bir grup araştırmacı, Alsea Nehri havzasında bulunan Oregon Balık Üretme Çiftliğindeki üreme havuzlarında suni manyetik alan üretti ve bu havuzlardaki balıkların yüzmeye doğrultularını gözlemledi. Doğal yaşam alanlarının kuzey sınırlarındaki bölgelerdekine benzeyen manyetik alanlara maruz kalan balıkların güneye, doğal yaşam alanlarının güney sınırlarındakine benzeyen manyetik alanlara maruz kalan balıkların ise kuzeye doğru yüzdüğü görüldü. (Kaynak: Bilim ve Genç Dergisi TÜBİTAK)

Balıklar üzerine yapılan bu araştırmalar hangi hipotezi sınamak için başlamış olabilir?

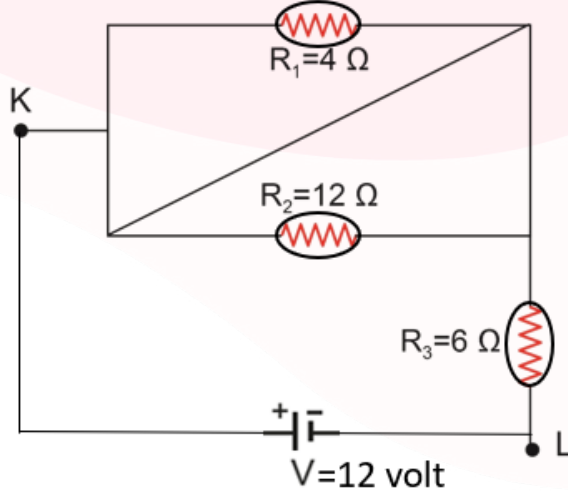
.....

Benzeri araştırmalar arılar, göçmen kuşlar ve diğer canlılarla ilgili aynı hipotezi desteklemek için yapılabilir mi?

.....



4. Bir öğrenci direnç değerleri R_1 , R_2 ve R_3 olan üç tane lambayla şekildeki devreyi kuruyor. Öğrenci, birinci ve ikinci lambaların ışık vermediğini, üçüncü lamba ışık verdikçe ısı enerjisi açığa çıktığını fark ediyor.



Öğrenci birinci ve ikinci lambaların ışık vermediğini nasıl açıklamalıdır?

.....

Üçüncü lambanın gücü kaç watttır?

.....

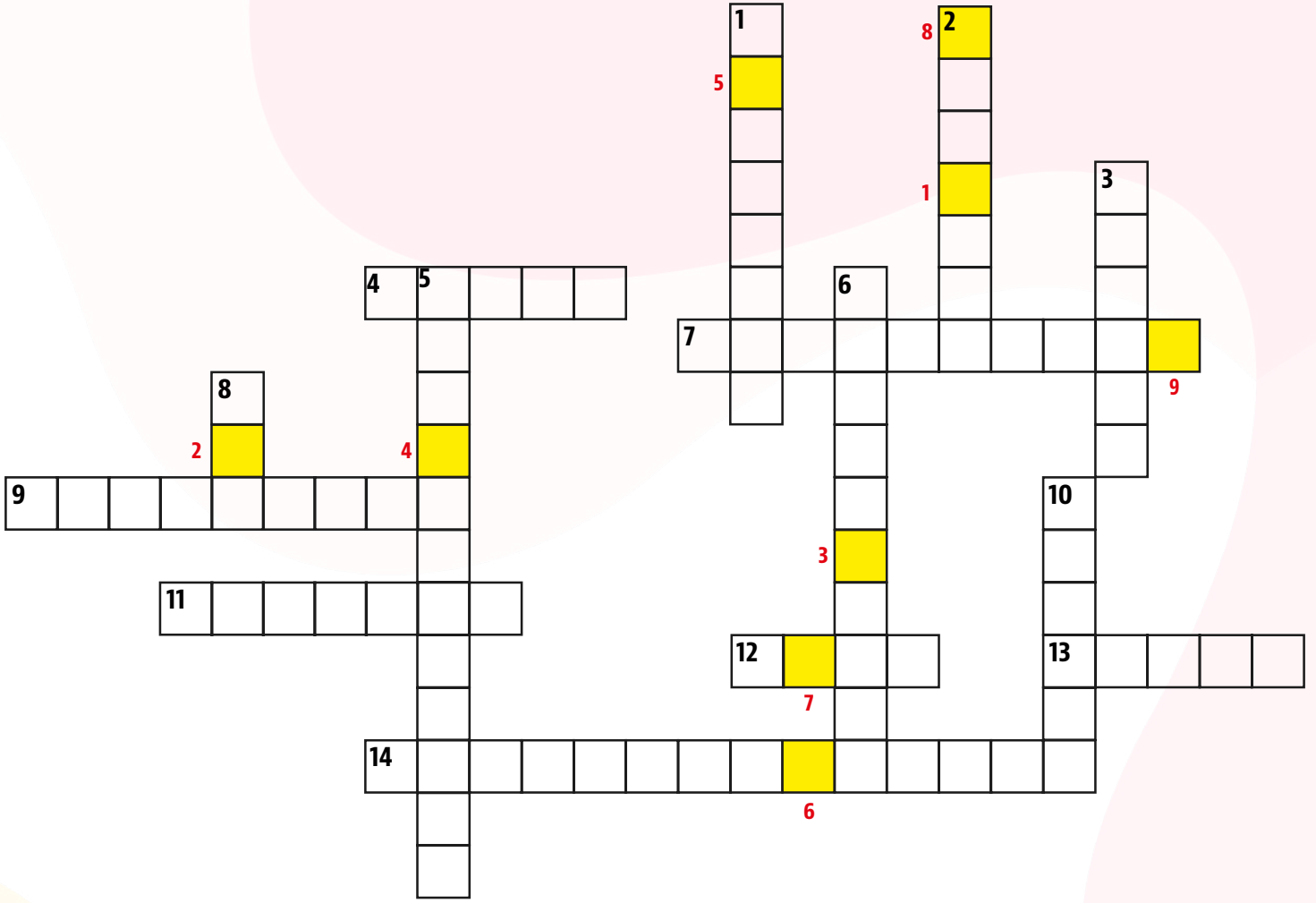
5. Manyetik maddelerin üzerine sarılmış telden akım geçirildiğinde akımın oluşturduğu manyetik alandan etkilenen bu maddeler mıknatıslık özelliği gösterir. Bu şekilde oluşturulmuş yapay mıknatıslara elektromıknatıs denir. Bu elektromıknatıslar günlük hayatta birçok alanda kullanılır.

Elektromıknatısların kullanım alanlarına örnekler veriniz.

.....



Aşağıda yer alan bulmaca etkinliğini yaparak anahtar kelimeyi bulunuz.



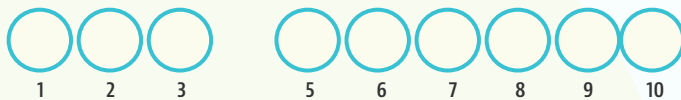
SOLDAN SAĞA

4. Akım şiddetinin birimi
7. Dünya'nın coğrafi kutuplarıyla manyetik kutupları arasındaki açı
9. Elektrik devresinde iki nokta arasındaki potansiyel farkı ölçmeye yarayan devre elemanı
11. Elektronları bir noktadan başka noktaya hareket ettirmek için birim yük başına gereken enerji
12. SI birim sisteminde elektrikli araçlarda güç birimi
13. Manyetik alanın SI' da birimi
14. Bir elektrik devresinde direnci R olan devre elemanın birim zamanda harcadığı elektrik enerjisi

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Öz direnci çok büyük olan, elektriği iyi iletmeyen madde
2. Elektrik tesisatından belli bir değer üstünde akım geçmesi durumunda devreyi açık hâle getirerek akımın geçmesini engelleyen anahtar
3. Devrelerde akımın değerini değiştirmek için uzunluğu değiştirilebilen, sürgüsü sayesinde ayarlanabilen direnç
5. Bir mıknatısın manyetik özelliklerinin etkili olduğu bölge
6. Akım şiddeti ölçer
8. SI birim sisteminde direnç birimi
10. İki nokta arasında sürekli potansiyel farkı oluşturabilmek için yapılmış araç

ANAHTAR KELİME



Fizik dersiyile ilgili verilen kavramları harf tablosundan bularak işaretleyiniz.

Ç	E	J	B	S	F	A	B	O	K	Z	G	I	Y	Z	M	B	G	D	E
E	N	J	R	Y	C	L	W	H	J	I	K	M	U	Q	Z	U	D	P	L
M	L	E	T	O	Q	U	F	M	Y	D	L	I	R	U	C	P	I	S	E
İ	S	E	R	B	W	S	H	Y	D	I	W	K	N	C	T	Q	X	Z	K
S	M	W	K	İ	O	U	W	A	A	F	I	A	A	A	H	D	L	I	T
İ	W	A	R	T	D	P	G	S	B	T	Q	K	V	L	F	E	K	U	R
J	J	Y	N	G	R	Ç	Z	A	H	Y	P	İ	Z	X	R	R	C	G	O
R	W	V	W	Y	J	O	İ	S	K	D	A	R	A	Q	A	A	D	Q	M
E	J	L	D	X	E	A	M	I	K	V	L	T	H	F	A	W	P	R	I
N	Q	Z	G	Q	E	T	S	O	J	N	C	K	L	E	V	G	Ö	Z	K
E	K	Z	R	C	K	A	İ	Y	T	A	V	E	V	Z	M	T	P	Q	N
K	L	P	X	X	D	D	G	K	K	O	Y	L	X	U	A	C	Y	T	A
İ	N	F	W	E	W	S	T	U	A	İ	R	E	O	R	L	D	U	A	T
R	S	N	V	O	Z	Z	O	E	S	L	Q	K	E	U	Y	A	H	Q	I
T	Ü	R	M	Ö	L	İ	P	N	I	H	A	N	U	J	F	T	Q	H	S
K	E	H	U	D	İ	N	A	M	O	X	E	N	V	V	C	U	B	L	U
E	C	A	O	W	L	T	J	U	W	J	I	A	K	W	V	X	R	G	A
L	O	M	U	M	O	C	Ç	N	E	R	İ	D	R	E	Ğ	E	D	Ş	E
E	D	A	S	P	D	İ	R	E	N	Ç	C	R	V	U	B	L	T	Y	V
E	L	E	K	T	R	İ	K	S	E	L	G	Ü	Ç	D	K	C	O	İ	Z

DİNAMO

DİRENÇ

ELEKTRİK AKIMI

ELEKTRİK ENERJİSİ

ELEKTRİKSEL GÜÇ

ELEKTROMİKNATİS

ELEKTROMOTOR KUVVETİ

EŞDEĞER DİRENÇ

İÇ DİRENÇ

JENERATÖR

KISA DEVRE

MANYETİK ALAN

OHM YASASI

PARLAKLIK

PİL ÖMRÜ

POTANSİYEL FARKI

PUSULA

EŞLEŞTİRME

- 1 - H
- 2 - A
- 3 - G
- 4 - Ç
- 5 - F
- 6 - E
- 7 - C
- 8 - D
- 9 - Ğ
- 10 - B

BOŞLUK DOLDURMA

1. akım şiddeti
2. volt
3. direnç
4. artar
5. paralel bağlama
6. kutup
7. Tesla
8. doğru - ters
9. uzun - kısa
10. mıknatıs
11. artar
12. elektromıknatıslar
13. doğru - ters
14. manyetik kuzey - manyetik güney
15. eşdeğer direnç

ÇOKTAN SEÇMELİ

- 1 - A
- 2 - C
- 3 - C
- 4 - C
- 5 - B
- 6 - A
- 7 - D
- 8 - A

AÇIK UÇLU

1. Elektrik laboratuvarlarında, elektrik çarpması tehlikesini engellemek için zeminler yalıtkan malzemelerle kaplanır. Kullanılan yalıtkan malzeme elektrik akımını iletmediğinden, deney yapan kişileri elektrik çarpması tehlikesini engeller. Buna göre, zeminin kaplanmasında kauçuk malzemenin seçilmesinin asıl nedeni, kauçuk malzemenin elektrik akımının üzerinden geçmesine elverişli olmamasıdır.
2. Rüya, Nehir ve Nefes' in ifadeleri doğru bilgilerdir. Melis' in ifadesi yanlış bilgiler içermektedir. Çünkü 5 volt ifadesi şarj cihazının çalıştığı potansiyel fark değeridir.
3. - Yön bulma konusunda Dünya'nın manyetik alanından yararlanıyor olabilecekleri hipotezi öne sürülmüştür. Bu sonuçlar balıkların ve bazı canlıların bir manyetik duyuya sahip olduğunu gösterir. Ayrıca deneyler sırasında gözlemlenen balıklar daha önce balık üretme çiftliğinin dışına hiç çıkmadıkları için bu duyunun tecrübe ile öğrenilerek değil kalıtsal olarak edinildiği anlaşılıyor.
- Evet
4. - 1. ve 2. lambalar kısa devre olduğundan üzerinden akım geçmez ve bu lambalar ışık vermez.
- $P = i^2 \cdot R$; $V = i \cdot R$ ise $12 = 6 \cdot i$; $i = 2$ amper; $P = 2^2 \cdot 6 = 24$ watt
5. Mikrofon, hoparlör, kapı zili, elektrik motoru, ölçü aletleri, telgraf, vinç, hızlı tren (maglev) kullanım alanları örnek olarak verilebilir.

BİL-BUL-ÇÖZ

1. YALITKAN
2. SİGORTA
3. REOSTA
4. AMPER
5. MANYETİK ALAN
6. AMPERMETRE
7. SAPMA AÇISI
8. OHM
9. VOLTMETRE
10. ÜRETEÇ
11. GERİLİM
12. WATT
13. TESLA
14. ELEKTRİKSEL GÜÇ

Anahtar Kelime: OHM YASASI

KELİME AVI

E N J R Y C L W H J I K M U Q Z U D P L
M L E T O Q U F M Y D L I R U C P I S E
İ S E R B W S H Y D I W K N C T Q X Z K
S M W K İ O U W A A F I A A A H D L I T
İ W A R T D P G S B T Q K V L F E K U R
J J Y N G R Ç Z A H Y P İ Z X R R C G O
R W V W Y J O İ S K D A R A Q A A D Q M
E J L D X E A M İ K V L T H F A W P R İ
N Q Z G Q E T S O J N C K L E V G Ö Z K
E K Z R C K A İ Y T A V E V Z M T P Q N
K L P X X D D G K K O Y L X U A C Y T A
İ N F W E W S T U A İ R E O R L D U A T
R S N V O Z Z O E S L Q K E U Y A H Q İ
T Ü R M Ö L İ P N İ H A N U J F T Q H S
K E H U D İ N A M O X E N V V C U B L U
E C A O W L T J U W İ I A K W V X R G A
L O M U M O C Ç N E R İ D R E Ğ E D Ş E
E D A S P D İ R E N Ç C R V U B L T Y V
E L E K T R İ K S E L G Ü Ç D K C O İ Z

Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM
MATERYAL



<http://ogmmateryal.eba.gov.tr>