

1. Gümüş, altın ve demir çubuk iletken maddelerdir. Ebonit çubuk ise yalıtıcıdır ancak sürtünme ile elektrikleenebilir.

Cevap: A

2. X, Y ve Z yüksüz olduklarından kendilerine (-) yüklü bir cisim yaklaştırıldığında X, Y ve Z'deki bütün (-) yükler mümkün olduğunca çubuktan uzaklaşır. Bu durumda Z (-) yüklenir.

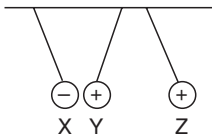
X'deki (-) yükler gittiklerinden (+) yükler kalır.

Bu durumda X (+) yüklüdür.

Y ortada olduğu için nötrdür.

Cevap: B

3. Zıt yükler birbirini çeker; aynı yükler birbirini iter. Buna göre



Y ile Z birbirlerini ittiklerine göre aynı yüklü,

X ile Y birbirlerini çektiklerine göre zıt yüklüdür.

Buna göre Z (+) yüklü ise Y'de (+) yüklüdür.

Y (+) yüklü ise X (-) yüklüdür.

Cevap: C

4. X ve Y küreleri birbirlerine değdirildiklerinde toplam yükü paylaşırlar. Kürelerdeki yük dağılımı yarıçapla doğru orantılıdır.

Toplam yük $Q = -16q + 6q = -10q$ 'dur.

r yarıçapına düşen yük $\frac{Q}{8+2} = \frac{-10q}{10} = -q$ 'dur.

X küresinin yarıçapı 8 r olduğuna göre yükü

8 . (- q) = - 8 olur.

Y küresinin yarıçapı 2r olduğuna göre yükü

2 . (- q) = - 2 olur.

Cevap: C

OKS DERGİSİ

5. $\rightarrow \frac{1}{R} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6}$

$$\Rightarrow R = \frac{6}{2} = 3\Omega$$

$\rightarrow \frac{1}{R} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{2}{8}$

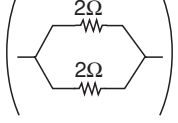
$$\Rightarrow R = \frac{8}{2} = 4\Omega$$

$R_{eş} = 3 + 1 = 4\Omega$

\Rightarrow $\frac{1}{R} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$
 $\Rightarrow R = 2\Omega$ 'dir.

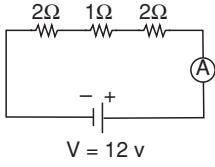
Cevap: B

6. Önce eş değer direncini hesaplayalım:



$$\text{devresinin eş direnci: } \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{R}$$

$$\Rightarrow R = 1\Omega \text{ 'dir.}$$



$$V = I \cdot R \text{ 'den } I = \frac{V}{R} \text{ 'dir.}$$

$$I = \frac{12}{2 + 1 + 2}$$

$$= \frac{12}{5} = 2,4 \text{ amperdir.}$$

Cevap: C

$$7. \frac{N_P}{N_S} = \frac{V_P}{V_S} \text{ olduğuna göre}$$

$$\frac{1}{100} = \frac{300}{V_S} \Rightarrow V_S = 300 \cdot 100 = 30\,000 \text{ V'dur.}$$

Cevap: D

8. (+) yüklü çubuk şeklindeki içi boş yüksüz silindire dokundurduğunda, yüksüz silindirden bir miktar (-) yük (+) yüklü çubuğa geçer. Silindir (-) yük kaybettiğinden (+) yükü yüklenir. İçi boş olduğu için içinde yük olmaz, dış yüzeyi (+) yükü yüklenir.

Cevap: B

9. Devredeki toplam gerilim üreteçler seri bağlandığından $V_T = 2 + 2 + 2 = 6 \text{ V'}$ dur.

Devredeki eşdeğer direnç, dirençler paralel bağlandığından

$$\frac{1}{R_{eş}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} \text{ ve}$$

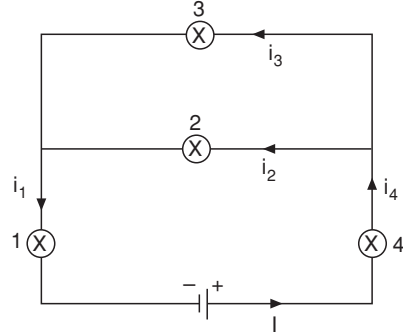
$$R_{eş} = \frac{6}{2} = 3\Omega \text{ 'dur.}$$

Bu durumda devreden geçen akım şiddeti I,

$$I = \frac{V}{R} = \frac{6}{3} = 2 \text{ Amperdir.}$$

Cevap: C

10. Lambanın üzerinden geçen akım çok ise lamba parlak, az ise sönük yanar.



Seri bağlı dirençlerin her birinden aynı akım geçtiğinden $I_1 = I_4 = I$ 'dir.

1. ve 4. lambalar aynı parlaklıkta yanar.


Paralel bağlı dirençlerin akım şiddeti toplamı, ana koldan geçen akım şiddetine eşit olduğundan

$$I = I_2 + I_3 \text{ 'dür.}$$

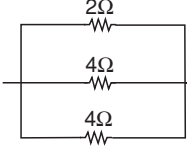
Ampüller özdeş olduklarına göre

$I_2 = I_3 < I = I_1 = I_4$ 'dür. Bu durumda 1. ve 4. lambalar daha parlak yanar.

Cevap: D

11. 

$$R_1 = 2 + 4 + 4 = 10\Omega \text{ 'dur.}$$



$$\frac{1}{R_2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{1}$$

$$\Rightarrow R_2 = 1\Omega \text{ 'dur.}$$

Buna göre $\frac{R_1}{R_2} = \frac{10}{1} = 10\Omega$ olur.

Cevap: A

12. Devredeki toplam gerilim V_T ,

$$V_T = 3 - 2 + 3 = 4 \text{ V'dur.}$$

$$I = 2A \text{ olduğuna göre } R = \frac{V}{I} = \frac{4}{2} = 2\Omega \text{ 'dur.}$$

Cevap: B

13. İletkenin direnci $R = \rho \cdot \frac{l}{A}$ olduğuna göre iletkenin

direnci boyu (l) ile doğru orantılıdır.

Cevap: A

14. 2 numaralı anahtar kapatıldığında kısa devre olacağından N lambasından akım geçmez. Dolayısıyla N lambası yanmaz.

Cevap: C

15. Özdeş paralel bağlı pillerin toplam potansiyel farkı pillerden birinin potansiyel farkına eşittir. Dolayısıyla 8 V'lık 20 tane pil paralel bağlanırsa bataryanın gerilimi pillerden birinin gerilimine 8 V'a eşit olur.

Cevap: D

16. Metal kaplamacılığında kaplanacak katota, kaplayacak madde anota bağlanır. Elektrolit olarak kaplayacak metalin tuzlu çözeltisi kullanılır.

Bu durumda gümüş kaplanmak istenilen metal tabak katota, gümüş çubuk anota bağlanır. Elektrolit olarak gümüş metalin tuzlu çözeltisi kullanılır. Örneğin **gümüş** nitrat çözeltisi.

Buna göre I ve II doğru, III yanlıştır.

Cevap: B

17. Bir demire tel sarıp, telden akım geçirildiğinde demirin uçları arasında magnetik alan meydana gelir ve bu düzeneğe elektromıknatis denir.

Cevap: C

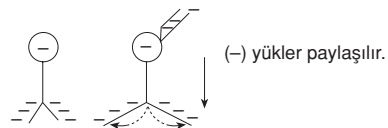
18. $P = I \cdot V$ olduğuna göre,
 $40 = 2 \cdot V \Rightarrow V = 20 \text{ volt'dur.}$

Cevap: A

19. Her üçüde indüksiyon akımını arttıran faktörlerdir.

Cevap: D

20. (-) yüklü bir cismen dokundurulduğunda yapraklar biraz daha açılıyorsa elektroskop zaten (-) yüklüdür. Yapraklardaki (-) yük sayısı artacağından biraz daha açılır.



Cevap: B

1. Yüklü iki cisim birbirine dokundurulduğunda toplam yükü yarıçapları ile doğru orantılı olarak aralarında paylaşırlar.

$$\text{Toplam yük} = + 6q - 2q = + 4q\text{'dur}$$

$$\text{Toplam yarıçapları} = 3R + R = 4R\text{'dir.}$$

$$R \text{ yarıçapına düşen yük miktarı } \frac{+ 4q}{4} = + q$$

olduğuna göre R yarıçaplı kürenin son yükü + q, 3R yarıçaplı kürenin son yükü + 3q olur.

Cevap: A

2. Nötr elektroskoba (-) yüklü küre değmeyecek şekilde yaklaştırıldığında yükler birbirini iteceğinden elektroskobun topuzundaki (-) yükler yapraklara doğru hareket eder. Topuzda (+) yük, yapraklarda (-) yük olur.

Cevap: A

3. Zıt yükler birbirini çekeceğinden (-) yükler M levhasına doğru hareket eder ve orada yoğunlaşır.

Aynı yükler birbirini iteceğinden (+) yükler daha çok K levhasında yoğunlaşır.

Ortada olan L levhasında (-) ve (+) yükler sayıca hemen hemen aynı olur.

Bu durumda M (-) yüklü, K (+) yüklü ve L de nötr, yüksüz olur.

Cevap: D

4. Nötr levha ile (-) yüklü parçacık birbirlerine dokunmadıklarından herhangi bir elektron alış verisi olmaz. Ancak aynı yükler birbirine iteceğinden (-) yükler levhanın dış yüzeyine doğru hareket eder.

(-) yükler levhanın dışında yoğunlaşırken hareketsiz (+) yüklerde levhanın iç yüzeyinde yoğunlaşır.

Cevap: C

5. Zıt yükler birbirine iteceğinden dolayı elektroskobun yapraklarına doğru daha çok (-) yük hareket eder, bu da yaprakların daha çok açılmasına neden olur.

Cevap: B

6. X küresi Y küresine yaklaştığına göre birbirlerini çekiyorlar. Bu durumda X ile Y zıt yüklüdürler. Z küresi Y'den uzaklaştığına göre birbirlerini itiyorlar. Bu durumda Z ile Y aynı yüklülerdir.

Bu duruma uyan seçenek C'dir.

Cevap: C

7. (-) yüklü cismi ilekten bir telle toprağa bağladığımızda cisim nötr oluncaya kadar (-) yükler toprağa akar.

Cevap: C

8. X ile Y aynı yarıçaplı olduklarından toplam yükü eşit olarak paylaşırlar.

$$\frac{+ 7q - q}{2} = \frac{+ 6q}{2} = + 3q\text{'dur.}$$

X ile Y +3q yüklüdür.

X daha sonra Z'ye dokundurduğunda yarı çapları aynı olduğundan yüklerini eşit olarak paylaşırlar.

$$\frac{+ 3q - 3q}{2} = \frac{0}{2} = 0 \text{ olur. X ve Z nötr olurlar.}$$

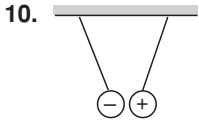
Cevap: A

9. Yüklü bir elektroskoba aynı yükten bir cisim yaklaştırıldığında yapraklar daha çok açılır. (+) yüklü çubuk yaklaştırıldığında yapraklar daha çok açıldığına göre elektroskopta (+) yüklüdür.

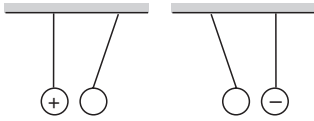
I. kesinlikle doğru, III. kesinlikle yanlıştır.

Dokunma olmadığından etki ile elektriklenme olmuştur. Etki ile elektriklenmede cisimlerin kapasiteleri önemsiz olduğundan II. nın doğruluğu için kesin bir şey söylenemez.

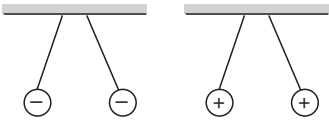
Cevap: A



- ✓ I. Zıt yüklü cisimler birbirini çeker.



- ✓ II. (+) yüklü veya (-) yüklü cisimler nötr cisimleri çeker.



- ✓ III. Aynı yüklü cisimler birbirlerini iterler.

Cevap: D

11. (-) yük hareketli olduğu için sayıca az olduğu nötr cisme doğru hareket eder. Dolayısıyla nötr cisimdeki (-) yük sayısı artar (-) yüklenir. İlk hâlini koruyamaz.

Cevap: B

12. Sadece yaklaştırılarak elektrikleneceğinden herhangi bir elektron alış verişi olmaz. Bu olaya etki ile elektriklenme denir.

Cevap: D

13. Elektroskop yüklü cisimlerin yükünü bulmaya yarayan bir alettir.

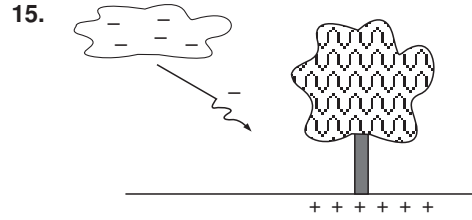
Sürtünme yolu ile nötr cisimler elektriklenir.

Cevap: D

14. (-) yükler mümkün olan en uzağa itildiğinden sivri uçlarda daha fazla yük toplanır.

Cevap: B

OKS DERGİSİ



Yıldırım düşmesi olarak tanımlanan olayda (-) yüklü buluttan yükler toprağa akar.

Cevap: B

16. (-) yüklü cisim nötr şekildeki gibi bir cisme dokurulduğunda (-) yükler cisme doğru hareketlenir ve cismin dış yüzeyinde yoğunlaşırlar. Küre şeklinde olduğu için iç yüzeydeki yükler birbirlerini iterler. İç yüzey yüksüz kalır.

Cevap: D

17. Nötr bir küreyi (+) yükle yüklemek için (+) yüklü bir cismi dokundururuz. Nötr küredeki (-) yükler (+) yüklü cisme doğru gideceğinden nötr küredeki (-) yük sayısı azalır, küre (+) yük ile yüklenir.

Cevap: C

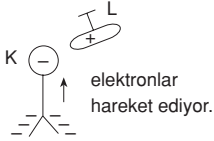
18. (-) yüklü Z cismi X küresindeki (-) yükleri mümkün olduğunca en uzağa iter. (-) yükler Y küresinde toplanır. X küresindeki (-) yükler gittiğinden X küresinde (+) yükler sayıca fazla olur. X (+) yüklenir.

Cevap: A

1. Yün kazağımızı çıkarırken yün kazağımız ile saçlarımız arasında sürtünme yolu ile elektriklenme olur. Biri elektron vererek (+) yükle, diğeri de onun verdiği elektronları alarak (-) yükle yüklenir. Farklı yükle yüklendiklerinden birbirlerini çekerler ve elektron geçişi sırasında çıtırtı sesi duyulur.

Cevap: D

2. L sarkacını yaklaştırdığımızda K elektroskopunun yaprakları biraz kapandığına göre yapraklarındaki (-) yük sayıca azalıyor. Bu da (-) yükün topuza doğru hareket ettiğini gösterir. Bu durumda L sarkacında K elektroskobuna oranla daha fazla (+) yük olması gerekir.



Cevap: B

3. Küreler özdeş olduğuna göre yükleri eşit olarak paylaşacaklardır.

K, M'ye dokunduğunda $\frac{+q-0}{2} = -\frac{q}{2}$ yükle yüklenir.. Daha sonra

K, L'ye dokunduğunda $\frac{-\frac{q}{2}+q}{2} = +\frac{q}{2}$ yükle yüklenir. Buna göre

K (+), L (+), M (-) yükle yüklenmiş olur.

Cevap: C

4. Bakır telin direncinin uzunluğu ile doğru orantılı olduğunu kanıtlamak isteyen öğrenci sadece telin boyunu değiştirip, cinsini ve kesitini sabit tutmalıdır. Bu koşulu sağlayan A seçeneğindeki düzektir.

Cevap: A

5. Cisimler birbirlerine yarıçapları ile doğru orantılı olarak toplam yükü paylaşırlar.

Toplam yük = + 24q – 6q = + 18q'dur.

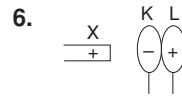
Toplam yarıçap = 5r + r = 6r'dır.

r yarıçapına düşen yük $\frac{+18q}{6} = +3q$ olduğuna

göre K küresinin yükü 5 . (+ 3q) = + 15q

L küresinin yükü 1 . (+ 3q) = + 3q olur.

Cevap: D



(-) yükler X çubuğuna yaklaştığına göre X çubuğu (+) yükle yüklüdür.

Cevap: A

7. Akımın dirençsiz yolu takip etmesine kısa devre denir.

Cevap: B

8. Aynı maddeden yapıldıklarına göre ρ 'ları aynıdır.

$$R = \rho \frac{l}{A} \text{ olduğuna göre}$$

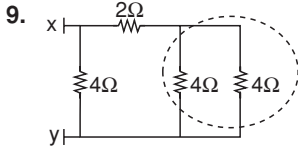
$$R_1 = \rho \frac{l_1}{\pi r_1^2} \text{ ve } R_2 = \rho \frac{l_2}{\pi r_2^2} \text{ 'dir.}$$

$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{4} \text{ ve } \frac{r_2}{r_1} = 2 \text{ olduğuna göre}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\frac{\rho l_1}{\pi r_1^2}}{\frac{\rho l_2}{\pi r_2^2}} = \frac{l_1}{l_2} \cdot \frac{r_2^2}{r_1^2} = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{2}{1}\right)^2$$

$$= \frac{1}{4} \cdot 4 = 1 \text{ 'dir.}$$

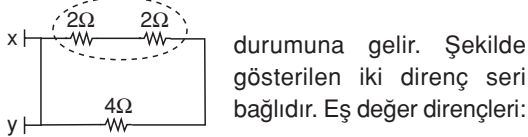
Cevap: C



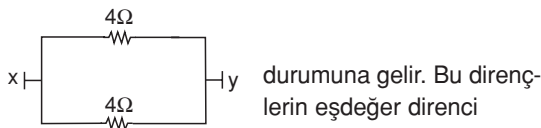
Şekildeki gösterilen üç direnç birbirleri ile paralel bağlıdır. Önce bu dirençlerin eş değer direncini bulalım.

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} \Rightarrow R = \frac{4}{2} = 2\Omega$$

Şimdi devremiz



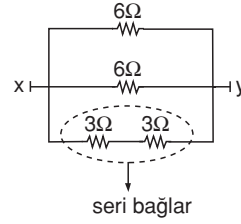
$$R = 2 + 2 = 4\Omega \text{ 'dur. Devre}$$



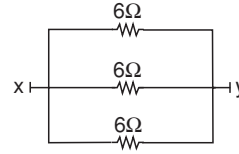
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} \Rightarrow R = \frac{4}{2} = 2\Omega \text{ olur.}$$

Cevap: A

10. Şekildeki devreyi aşağıdaki gibi çizebiliriz.



$R = 3 + 3 = 6\Omega$ 'dur. Bu durumda devre

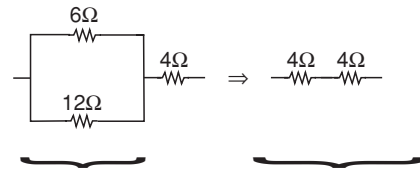


gibidir. Eş değer direnç

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} \Rightarrow R = \frac{6}{3} = 2\Omega \text{ 'dur.}$$

Cevap: A

11. Önce devrenin eş değer direncini bulalım.



$$\frac{1}{R} = \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{3}{12} \quad R = 4 + 4 = 8\Omega \text{ 'dur.}$$

$R = 4\Omega$ 'dur.

Buna göre $V = I \cdot R$ 'den

$$V = 3 \cdot 8 = 24 \text{ voltur.}$$

Cevap: D

12. Şekildeki devrede dirençler paralel bağlıdır. Direnç ile akım arasında ters orantı vardır. Bu durumda direncin büyük olduğu devreden en küçük akım geçti.

$$R_1 > R_2 > R_3 \text{ olduğuna göre } I_3 > I_2 > I_1 \text{ 'dir.}$$

Cevap: B

13. $V = IR$ 'den $I = \frac{V}{R}$ 'dir.

$$I = \frac{12}{6} = 2A$$

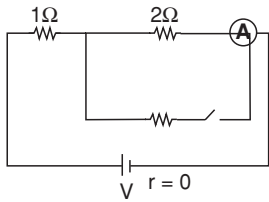
$$\frac{I^2 \cdot R \cdot t}{4} = m \cdot c \cdot \Delta t \text{ olduğuna göre}$$

$$\frac{2^2 \cdot 6 \cdot 10 \cdot 60}{4} = 800 \cdot 1 \cdot \Delta t$$

$$\Rightarrow \Delta t = 4.5 \text{ } ^\circ\text{C} \text{ arttırır.}$$

Cevap: B

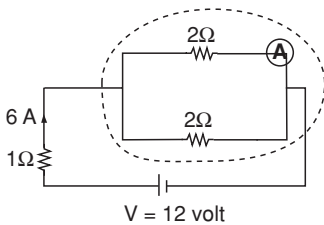
14. Devredeki S anahtarı açık iken devre aşağıdaki gibidir.



$$V = I \cdot R \text{ 'den}$$

$$V = 4 \cdot (2 + 1) = 12 \text{ voltur.}$$

Çevredeki S anahtarı kapalı iken devre aşağıdaki gibidir.



$$\frac{1}{R} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1\Omega \text{ 'dur.}$$

$$V = I \cdot R \text{ 'den}$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{12}{1+1} = 6A$$

Paralel devreye 6 amper akım gelir. Özdeş iki direnç olduğu için her birinden geçen akım $\frac{6}{2} = 3$ amperdir.

Ampermetre 3 amper gösterir.

Cevap: C

15. Anahtar kapatıldığında K, L ve M lambaları paralel bağlanır. Bu durumda

- I. K'dan akım geçer. K lambası yanar.
- II. K ve L'den daha az akım geçer, ışık şiddeti azalır.
- III. K ve L'nin ışık şiddeti azalır.

Cevap: A

16. I. Mıknatıs, bobine daha hızlı yaklaştırılırsa indüksiyon akımının şiddeti artar.

- II. R direnci artırılırsa indüksiyon akımının şiddeti azalır.

- III. Sarım sayısı artırılırsa indüksiyon akımı da artar.

Cevap: C