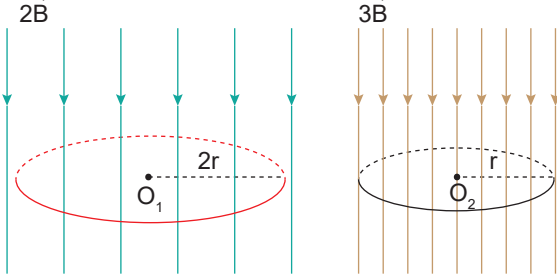


Sınav süresi 40 dakikadır. Her soru 5 puandır. Yanlış cevaplar doğru cevapları etkilemeyecektir. Cevaplarınızı optik forma işaretleyiniz.

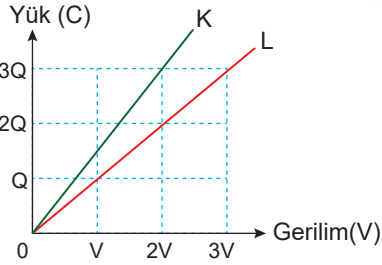
1. Sayfa düzleminde bulunan $2B$ ve $3B$ büyüklüğündeki manyetik alanlara $2r$ ve r yarıçaplı çember şeklindeki halkalar sayfa düzlemine dik olarak yerleştirilmiştir.



Buna göre $2r$ yarıçaplı halkanın yüzeyindeki manyetik akı Φ_1 , r yarıçaplı halkanın yüzeyindeki manyetik akı Φ_2 ise $\Phi_1 \setminus \Phi_2$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{9}{2}$

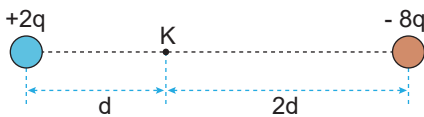
2. K ve L kondansatörlerine ait yük - gerilim grafiği şeklindeki gibi olup L'nin sığası C'dir.



Buna göre, K kondansatörünün sığası kaç C'dir?

- A) 1,2 B) 1,3 C) 1,4 D) 1,5 E) 1,6

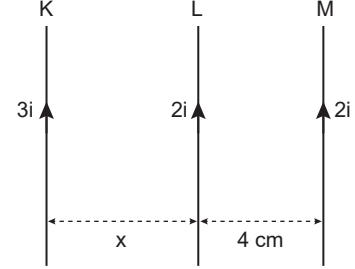
3. Yükleri $+2q$ ve $-8q$ olan sabitlenmiş iki cismin yalıtılmış yatay düzlemdeki konumları şeklindeki gibidir. $+2q$ yükünün K noktasında oluşturduğu elektrik alanın büyüklüğü E 'dir.



Buna göre, K noktasındaki bileşke elektrik alanın büyüklüğü kaç E olur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

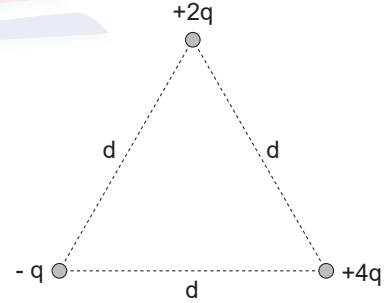
4. Birbirine paralel, sonsuz uzunluktaki K, L ve M iletken tellerinden şeklindeki gibi $3i$, $2i$ ve $2i$ şiddetinde elektrik akımları geçiyor.



L telinin dengede kalabilmesi için x uzunluğu kaç cm olmalıdır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. Bir kenarı d olan eşkenar üçgenin köşelerine $+2q$, $-q$, $+4q$ yüklü cisimler şeklindeki gibi yerleştirilmiştir.



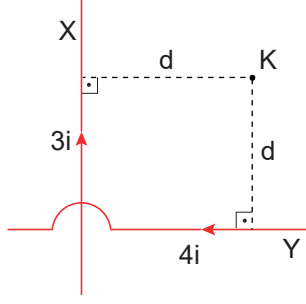
Buna göre sistemin elektriksel potansiyel enerjisi kaç $\frac{kq^2}{d}$ olur?

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

6. Bir transformatörde primerdeki akım değeri 2A, primerdeki sarım sayısı 100, sekonderdeki sarım sayısı 200 olduğuna göre, sekonderdeki akım değeri kaç amperdir?

- A) 0,5 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

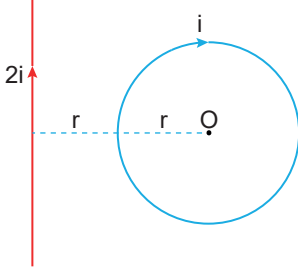
7. Üzerinden $3i$ elektrik akımı geçen şekildeki X telinin K noktasında oluşturduğu manyetik alanın büyüklüğü $3B$ 'dir.



Buna göre, K noktasındaki bileşke manyetik alanın büyüklüğü kaç B olur?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8. Sayfa düzleminde bulunan sonsuz uzunluktaki telden şekildeki gibi $2i$ akım, halkadan ise i akım geçiyor.

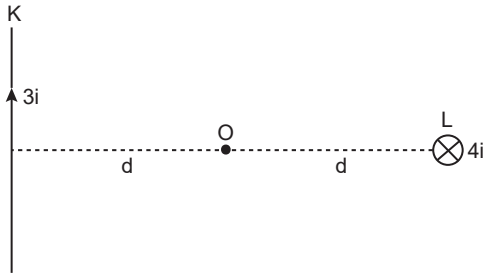


Üzerinden $2i$ akım geçen telin O noktasında oluşturduğu manyetik alan şiddetinin büyüklüğü B olduğuna göre O noktasındaki bileşke manyetik alan şiddeti kaç B'dir?

($\pi = 3$)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

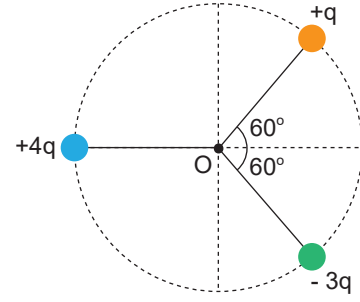
9. Sayfa düzlemindeki K düz teli ve sayfa düzlemine dik L düz telinden şekilde verilen yönlerde i akımları geçmektedir.



Buna göre, K telinin O noktasında oluşturduğu manyetik alanın büyüklüğü $3B$ ise O noktasındaki bileşke manyetik alanın büyüklüğü kaç B olur?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

10. $+4q$, $-3q$ ve $+q$ noktasal yükleri O merkezli yalıtkan levha üzerine şekildeki gibi sabitlenmiştir. $+q$ yükünün O noktasında oluşturduğu elektriksel potansiyel V 'dir.



Buna göre, O noktasında oluşan toplam elektriksel potansiyel kaç V olur?

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

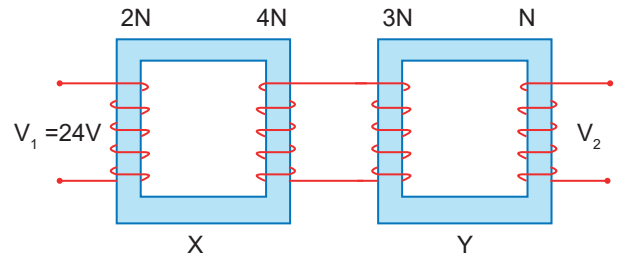
11. Sığaçlar ile ilgili,

- Doğru akımı geçirmezler.
- Levha alanı ile kapasiteleri doğru orantılıdır.
- Levhalar arasındaki maddenin dielektrik sabiti küçüldükçe sığası azalır.

ifadelerden hangisi doğrudur?

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

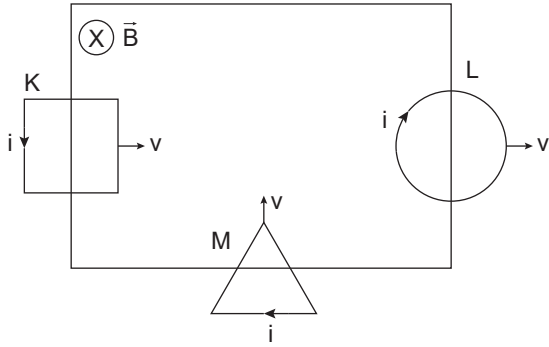
12. $2N$, $4N$, N ve $3N$ sarımlı bobinlerden meydana gelen X ve Y transformatörleri şekildeki gibi bağlanmıştır.



X bobininin girişine etkin değeri 24 V olan bir alternatif gerilim uygulandığında Y bobininin çıkışından alınan gerilimin etkin değeri V_2 kaç V olur?

- A) 16 B) 24 C) 36 D) 48 E) 64

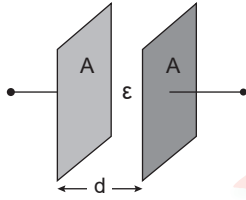
13. Düzgün manyetik alanın olduğu bölgede iletken K, L ve M telleri şekildeki gibi v büyüklüğündeki hızlarla hareket ettiriliyor.



Buna göre tellerde oluşan indüksiyon akımının yönü hangilerinde doğru gösterilmiştir?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) L ve M
D) K ve L E) K, L ve M

14. Şekildeki kondansatörün sığası C 'dir.



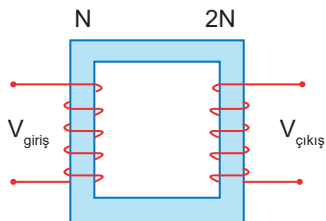
Bir kondansatörün sığası ile ilgili ,

- I. Dielektrik katsayısı artarsa artar.
II. Levhalar arası d azalırsa artar.
III. Levhaların yüzey alanı A artarsa azalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

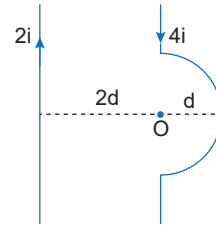
15. Primer sarım sayısı N , sekonder sarım sayısı $2N$ olan ideal bir transformatöre şekildeki gibi 12 voltluk giriş gerilimi uygulandığında 6 A'lık sekonder akımı elde ediliyor.



Buna göre primer akımı kaç A'dır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

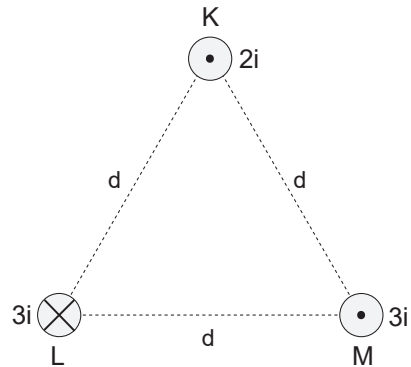
16. Üzerinden $2i$ akımı geçen düz tel ve d yarıçaplı $4i$ akımı geçen yarım çemberden oluşan sistemde, düz telin O noktasında oluşturduğu manyetik alanın büyüklüğü B 'dir.



Buna göre O 'da oluşan bileşke manyetik alan kaç B büyüklüğünde olur? ($\pi = 3$)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

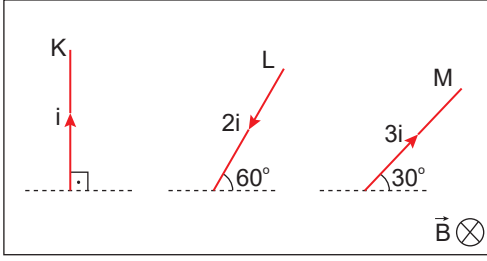
17. Bir eşkenar üçgenin köşelerine şekildeki gibi yerleştirilmiş $2i$, $3i$ ve $3i$ akım geçen tellerden K teli L teline $6F$ büyüklüğünde bir kuvvet uygulamaktadır.



Buna göre, K teline etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü kaç F tir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

18. Düzgün B manyetik alanı içerisinde yerleştirilen aynı boydaki K, L ve M tellerinden geçen akımlar i , $2i$ ve $3i$ büyüklüktedir.



Buna göre, tellere etki eden manyetik kuvvet büyüklükleri F_K , F_L ve F_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $F_K > F_L > F_M$ B) $F_K = F_L = F_M$
C) $F_K = F_L > F_M$ D) $F_M > F_L > F_K$
E) $F_K > F_L = F_M$

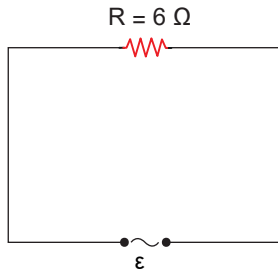
19. Alternatif akım ile ilgili,

- I. Yönü değişkendir.
II. Büyüklüğü değişkendir.
III. Doğru akıma çevrilebilir.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

20. Şekildeki alternatif akım devresinde gerilimin zamana bağlı denklemi $\varepsilon = 24\sqrt{2} \sin 12t$ (volt) tur.



Buna göre,

- I. Etkin gerilim 24 voltur.
II. Etkin akım 6 amperdir.
III. Devrenin frekansı 8 Hz'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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