

2.ÜNİTE

U

# AYT Temel ve Orta Düzey Fizik Soru Bankası

## Elektriksel Kuvvet ve Elektriksel Alan



ABONE  
OL

OKTAY KURT

# ELEKTRİKSEL KUVVET VE ELEKTRİKSEL ALAN

**Elektriksel Kuvvet**

**Elektrik Alan**

**Elektrik Alan Çizgileri**

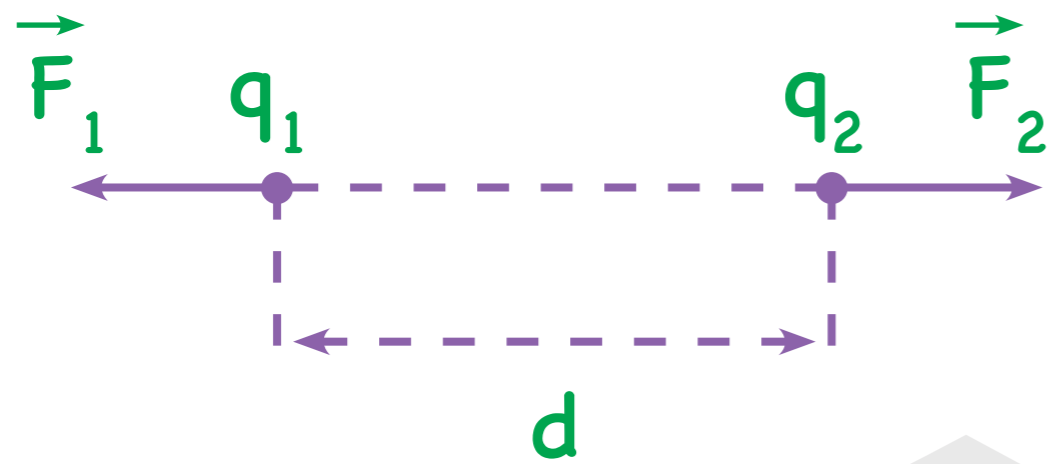
# Elektriksel Kuvvet ve Elektrik Alan



→ Ayt'de  
son üç yılda  
iki soru geldi.

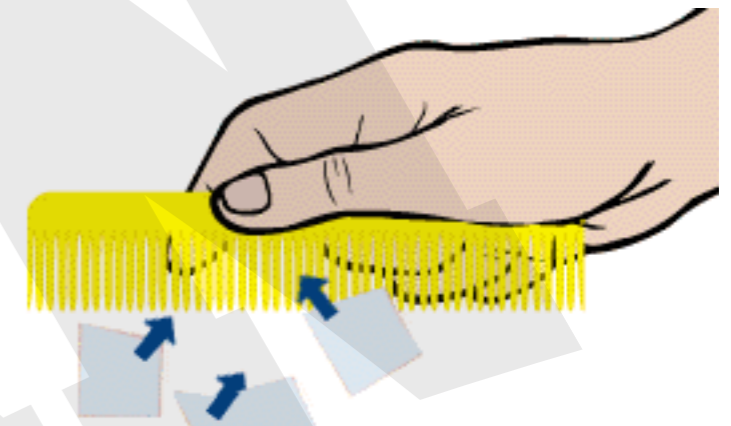
YAYINLARI

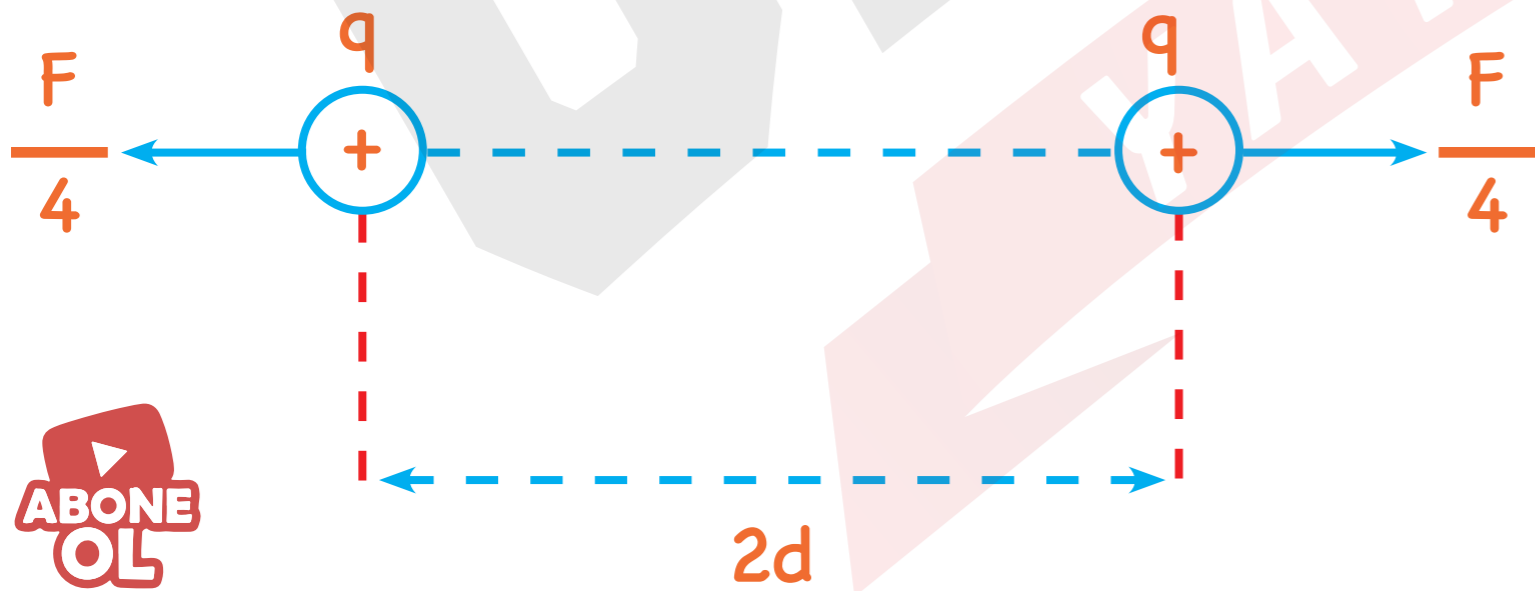
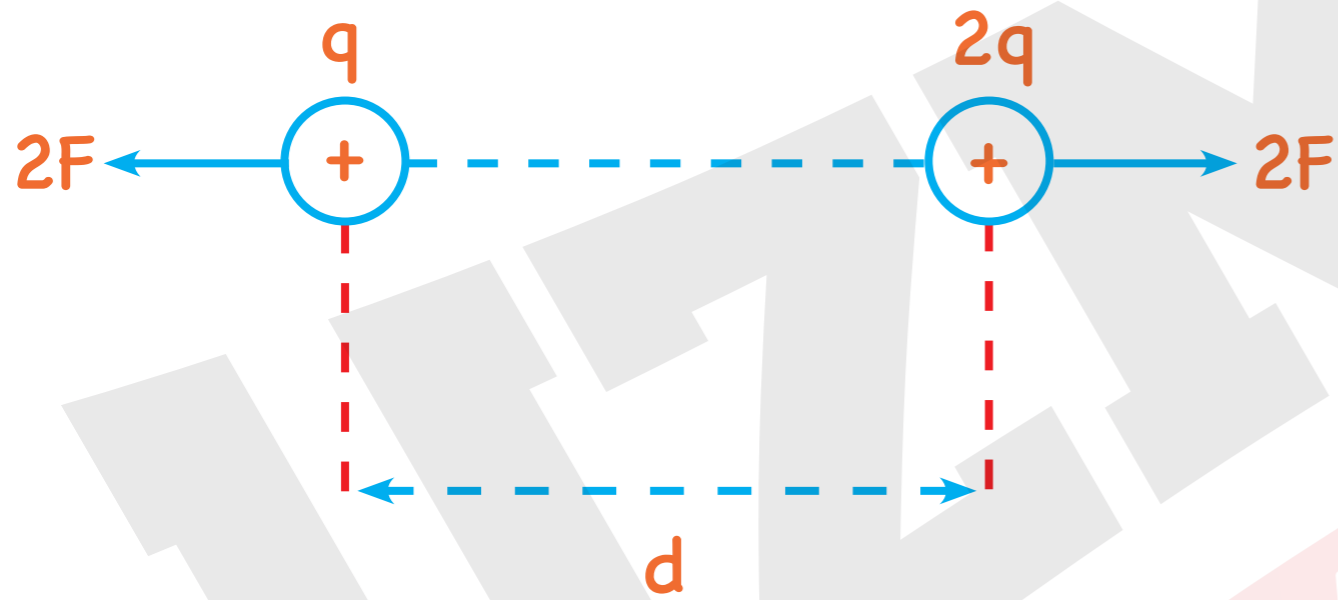
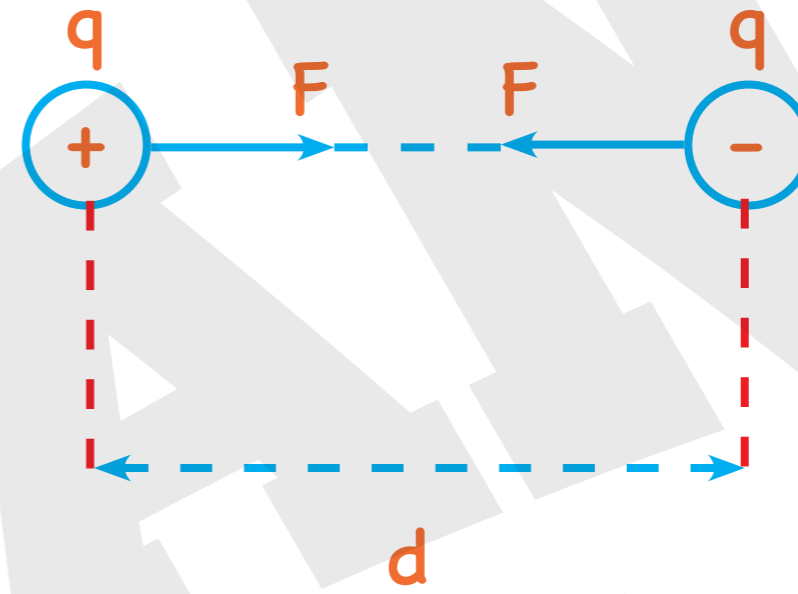
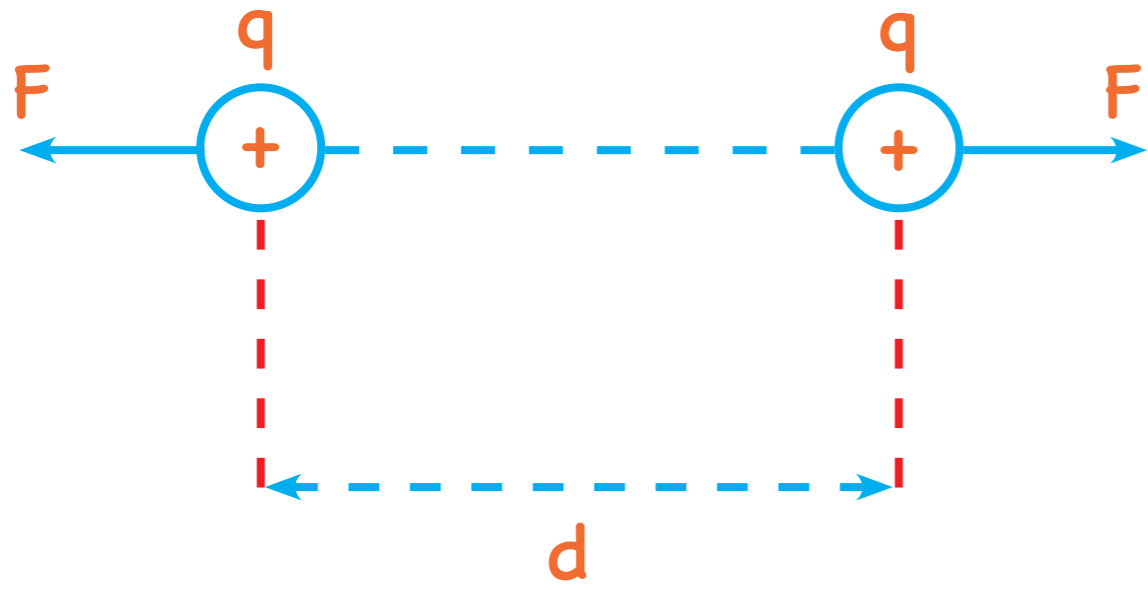
# Elektriksel Kuvvet



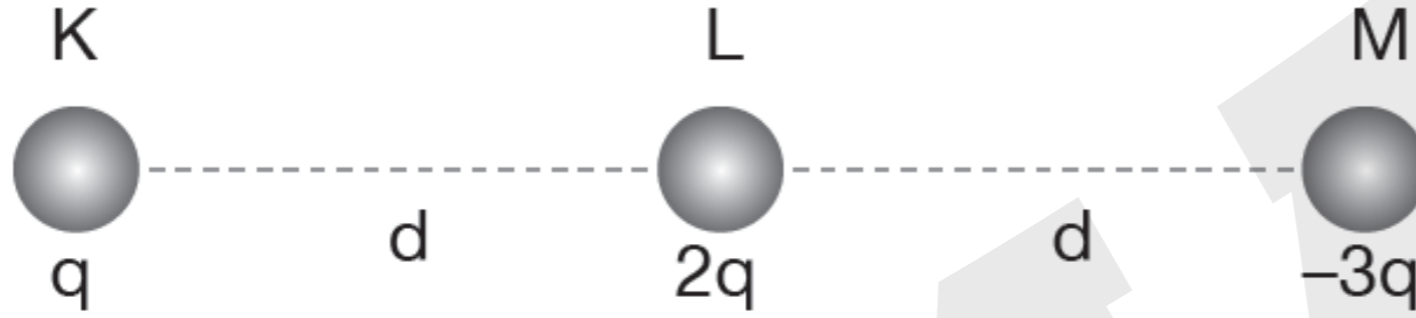
$$F = k \frac{q_1 q_2}{d^2}$$

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$$





## Örnek:



Yalıtkan düzleme şekildeki gibi yerleştirilen K, L, M cisimlerinin elektrik yükleri sırasıyla  $q$ ,  $2q$  ve  $-3q$ 'dur.

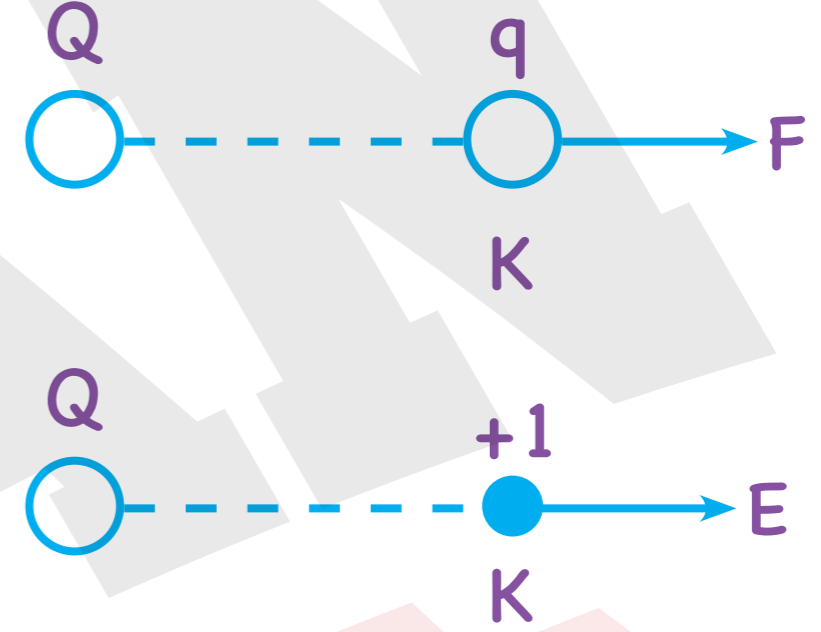
Cisimler aralarında eşit uzaklık bulunacak şekilde yerleştirilmiştir.

**K cisminin L ye uyguladığı elektriksel kuvvetin büyüklüğü  $F$  ise L'nin üzerindeki bileşke elektriksel kuvvetin büyüklüğü kaç  $F$  dir?**

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

# Elektrik Alan

- Durgun bir yükün çevresinde oluşturduğu etki alanına elektrik alanı denir.
- Durgun bir yükün K noktasındaki elektrik alan şiddeti K' deki +1 C'luk yüke uyguladığı elektrikselsel kuvvettir.



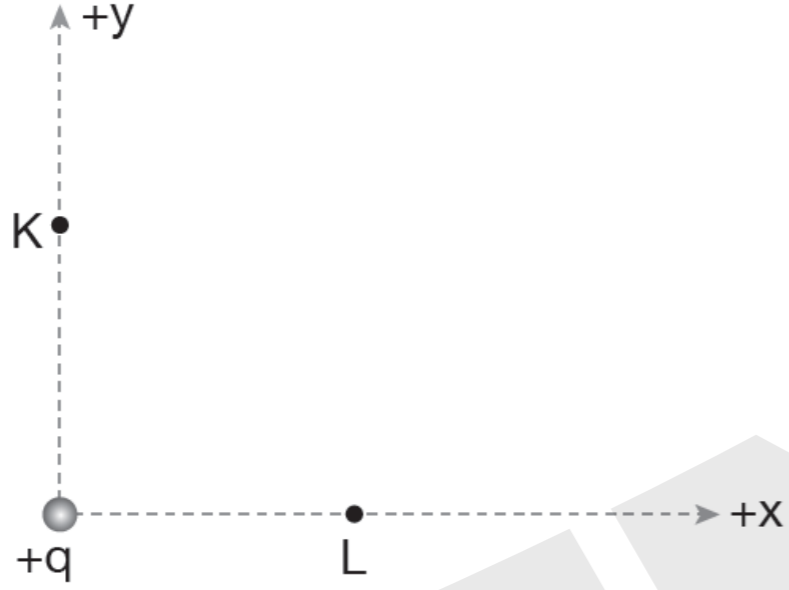
$$F = \frac{kQq}{d^2}$$

$$E = \frac{kQ}{d^2}$$

$$F = q E$$

$$\frac{N}{C}$$

## Örnek:

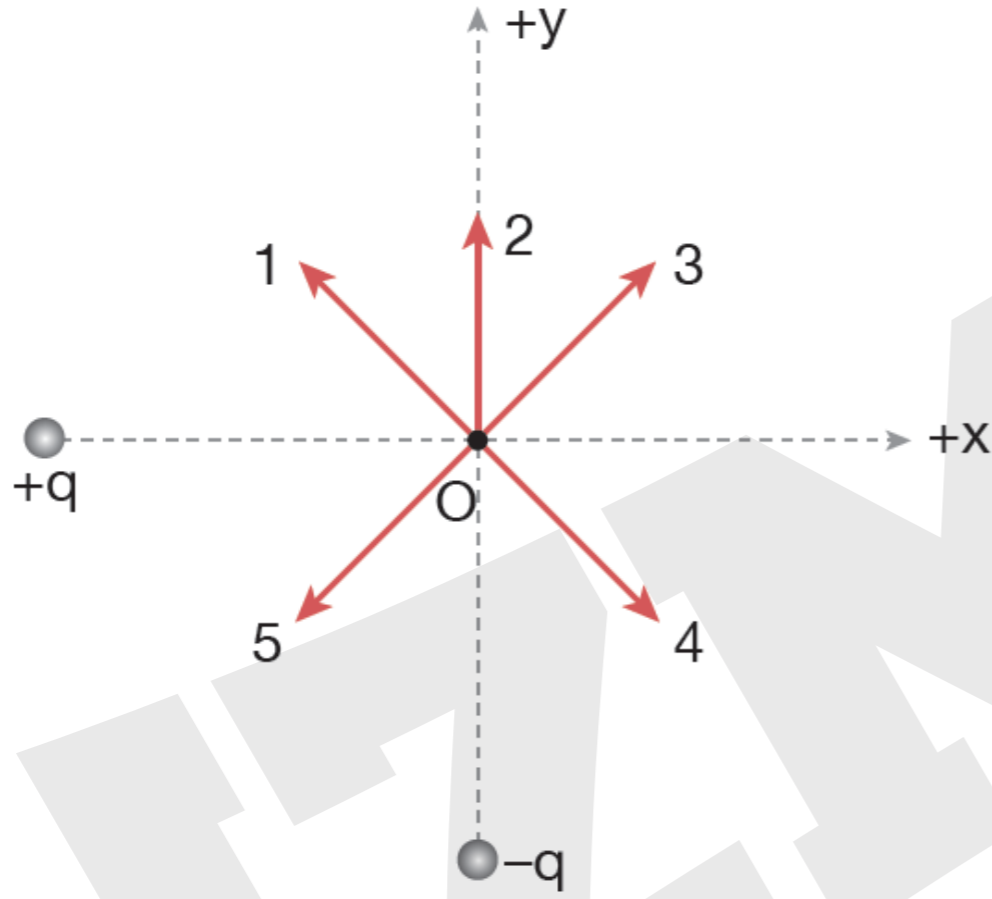


Yalıtkan sayfa düzleminde hareketsiz tutulan şekildeki  $+q$  yükünün K ve L noktalarında oluşturduğu elektrik alanların yönleri aşağıdakilerden hangisidir?

	K	L
A)	$+y$	$+x$
B)	$-y$	$+x$
C)	$-y$	$-x$
D)	$+y$	$-x$
E)	$-z$	$+y$



## Örnek:

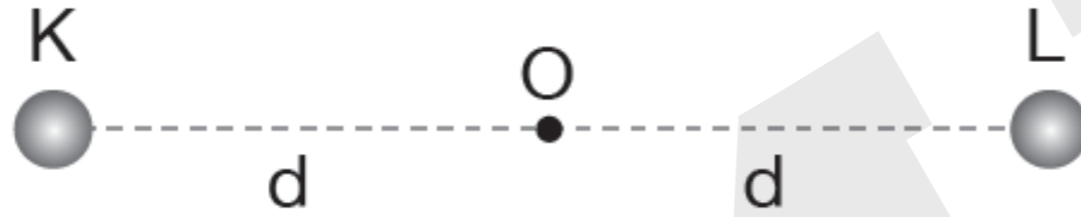


Yükleri  $+q$  ve  $-q$  olan cisimler aynı yalıtkan düzleme şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

**Buna göre,  $O$  noktasındaki elektrik alanın yönü numaralandırılmış yönlerden hangisi olabilir?**

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

## Örnek:

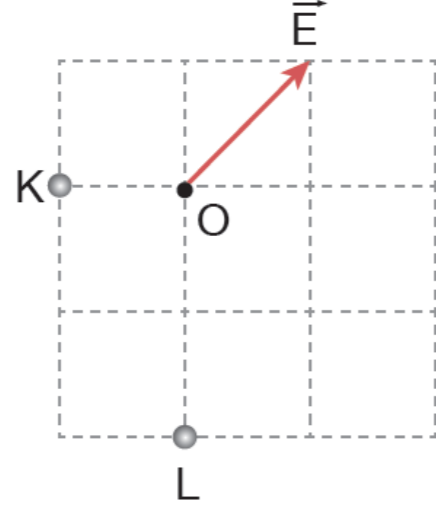


Elektrik yükleri sırasıyla  $+q$  ve  $-4q$  olan K ve L cisimleri aynı yalıtkan düzleme şekildeki gibi konulmuştur.

**K cisminin O noktasında oluşturduğu elektrik alanın büyüklüğü E ise O noktasındaki bileşke elektrik alanın büyüklüğü kaç E dir?**

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

## Örnek:



Şekildeki yalıtkan sayfa düzlemindeki elektrik yüklü K ve L cisimlerinin aynı düzlemdeki O noktasında meydana getirdikleri bileşke elektrik alan  $\vec{E}$  dir.

Buna göre,

- I. K'nin O noktasındaki elektrik alanının büyüklüğü L'ninkine eşittir.
- II. K'nin elektrik yükü L'ninkine eşittir.
- III. K ve L aynı cins elektrik yüklüdür.

**yargılarından hangileri doğrudur?** (Bölmeler eşit aralıktır.)

A) Yalnız I

B) Yalnız III

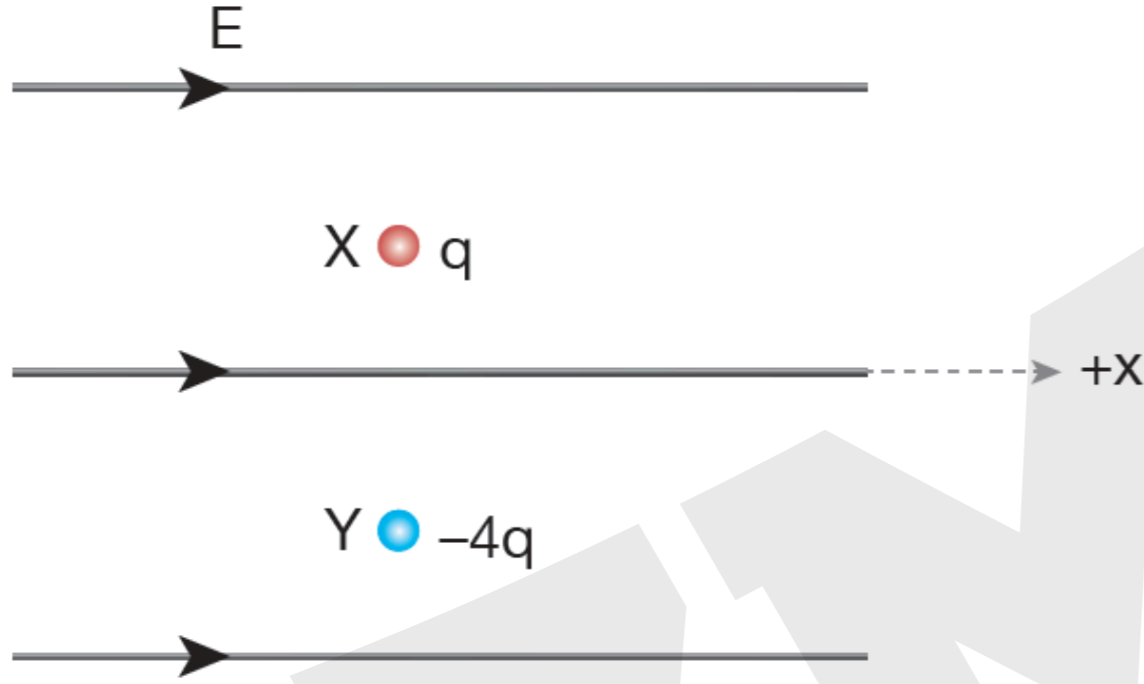
C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III



## Örnek:



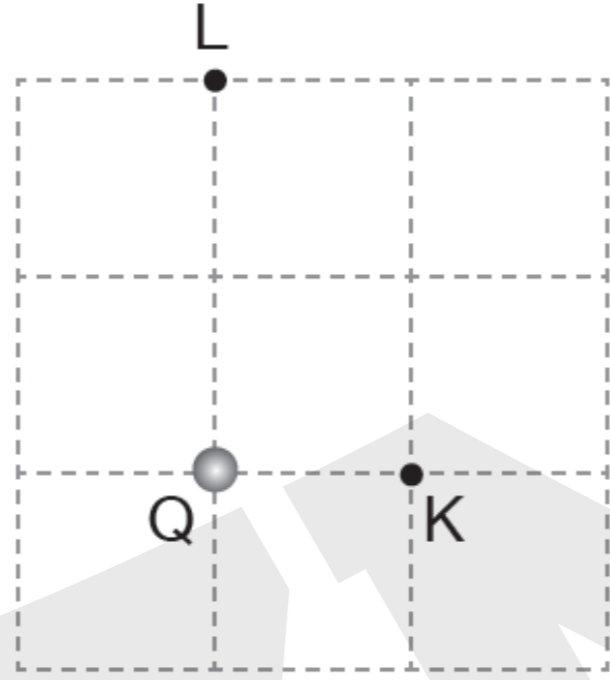
Yükleri  $+q$  ve  $-4q$  olan  $X$  ve  $Y$  cisimleri yalıtkan düzlemde şekildedeki gibi  $+x$  yönündeki düzgün  $E$  büyüklüğünde elektrik alan içindedir.

**Buna göre, cisimlere etkiyen elektriksel kuvvetlerin büyü-**

**lükleri oranı  $\frac{F_X}{F_Y}$  kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{4}$       B)  $\frac{1}{2}$       C) 1      D) 2      E) 4

## Örnek:

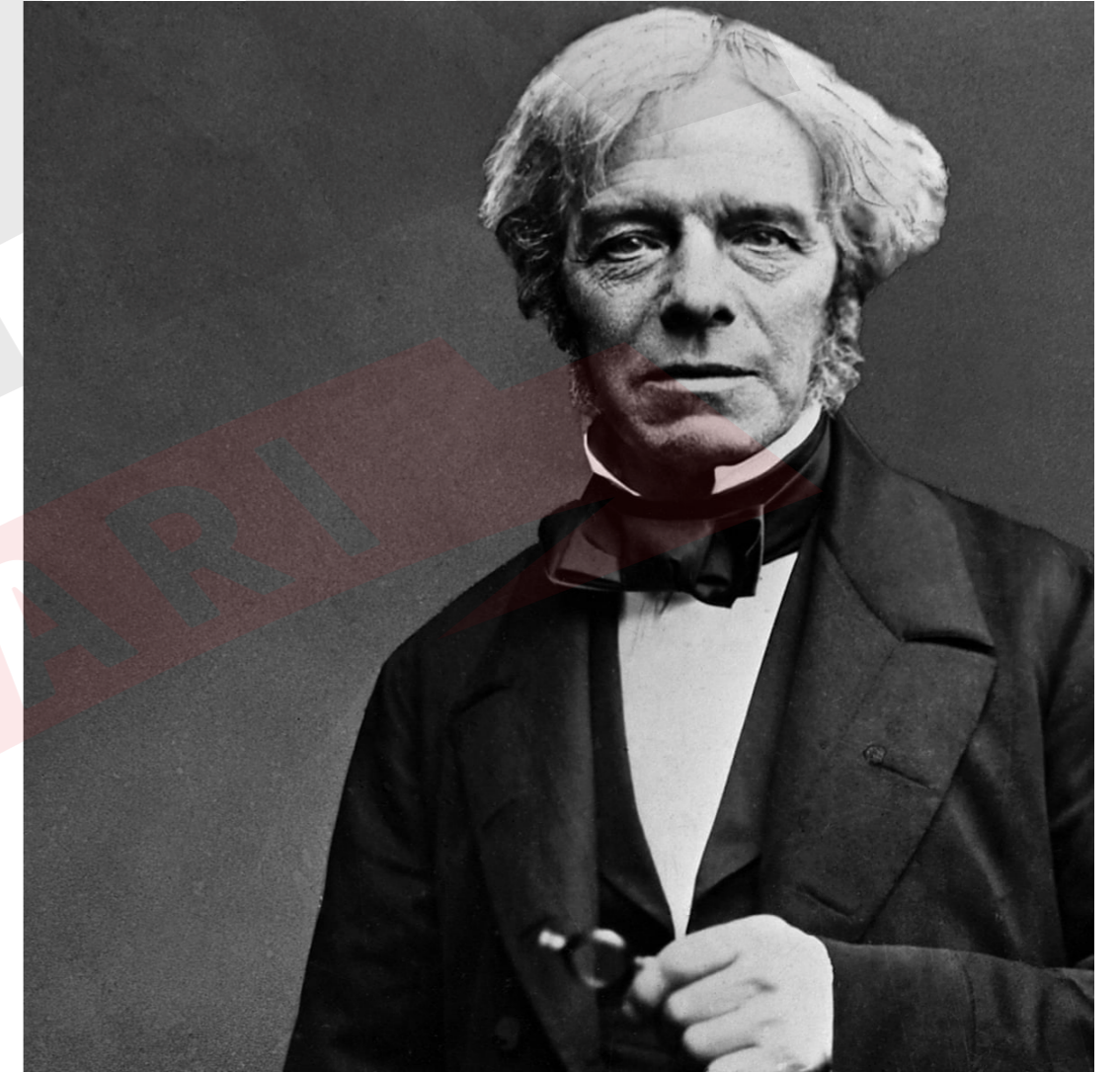
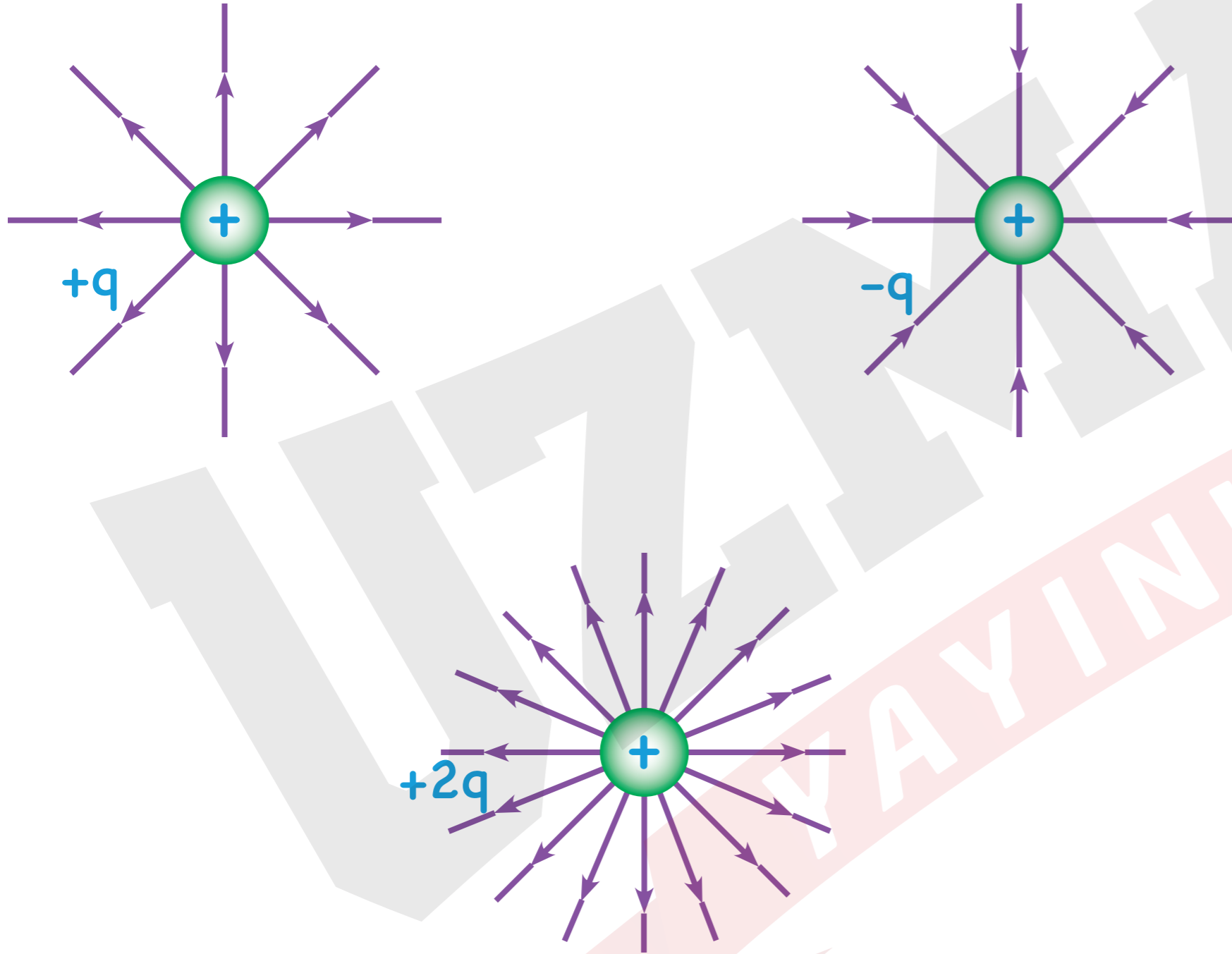


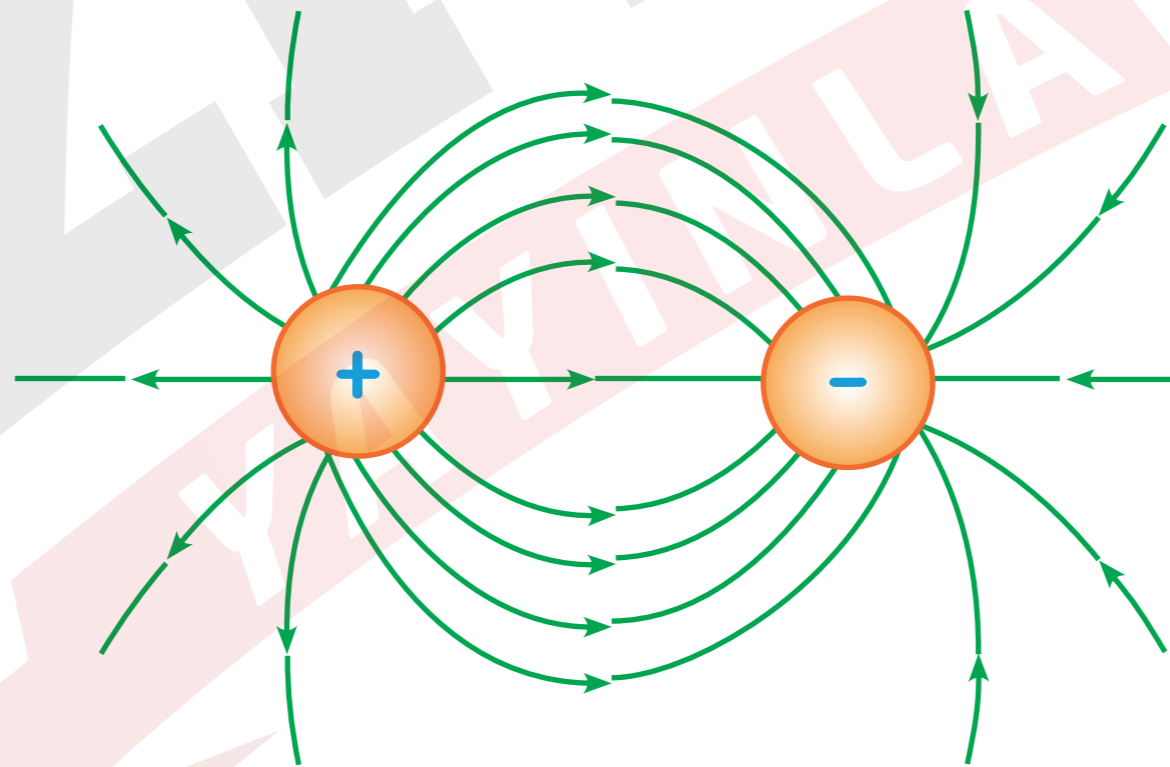
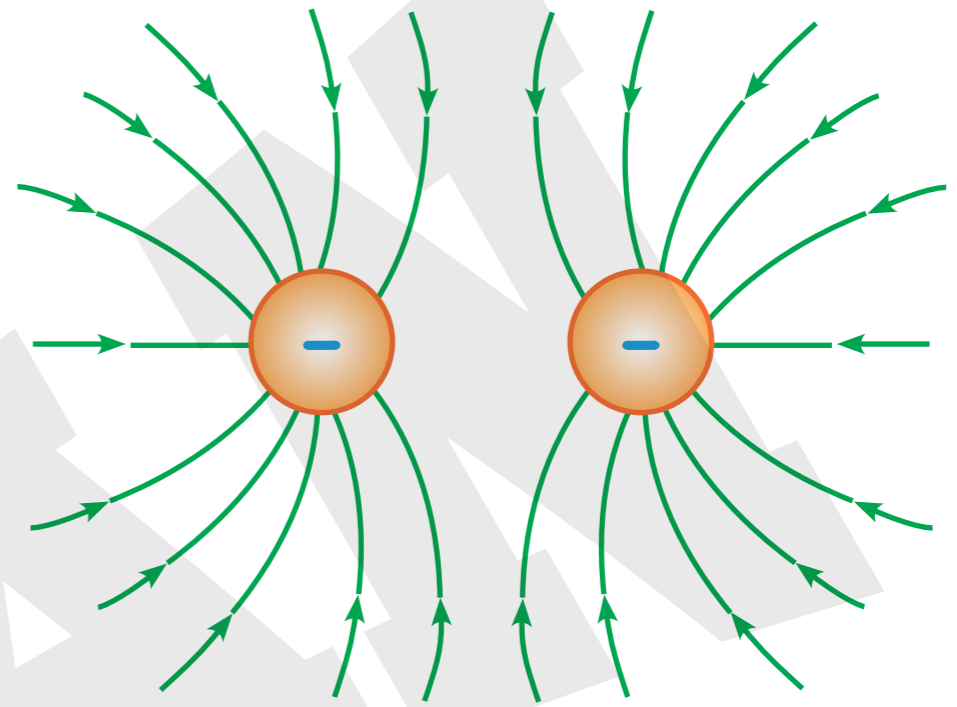
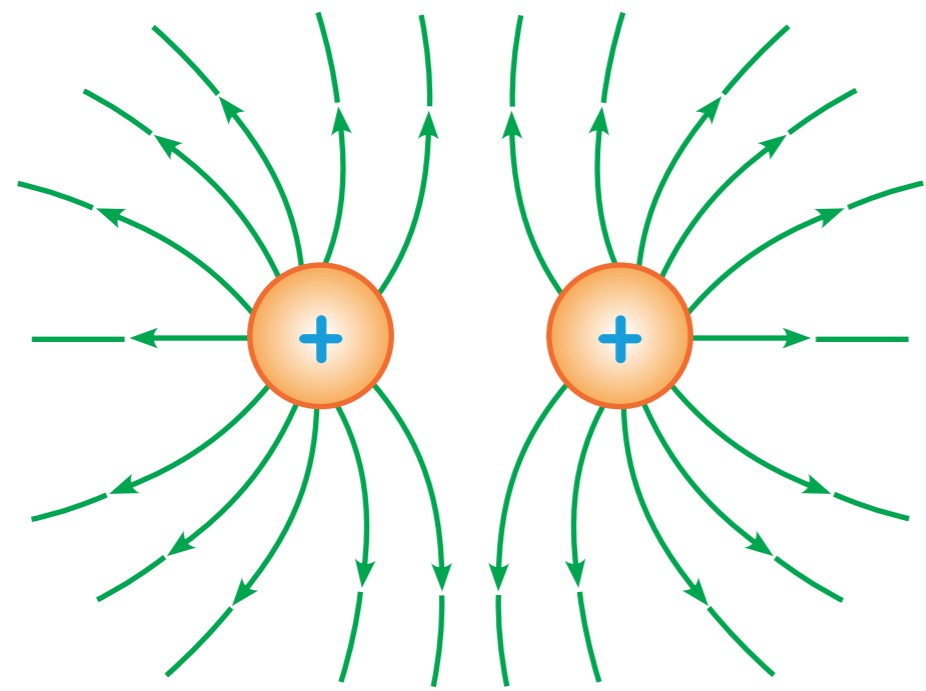
Şekildeki yalıtkan düzlemde Q yüklü noktasal cismin K noktasında oluşturduğu elektrik alanın büyüklüğü  $20 \text{ N/C}$  dur.

**Buna göre, L noktasına yükü  $4\text{C}$  olan bir cisim konulursa bu cisme Q yüklü cismin uygulayacağı elektriksel kuvvet kaç N olur? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)**

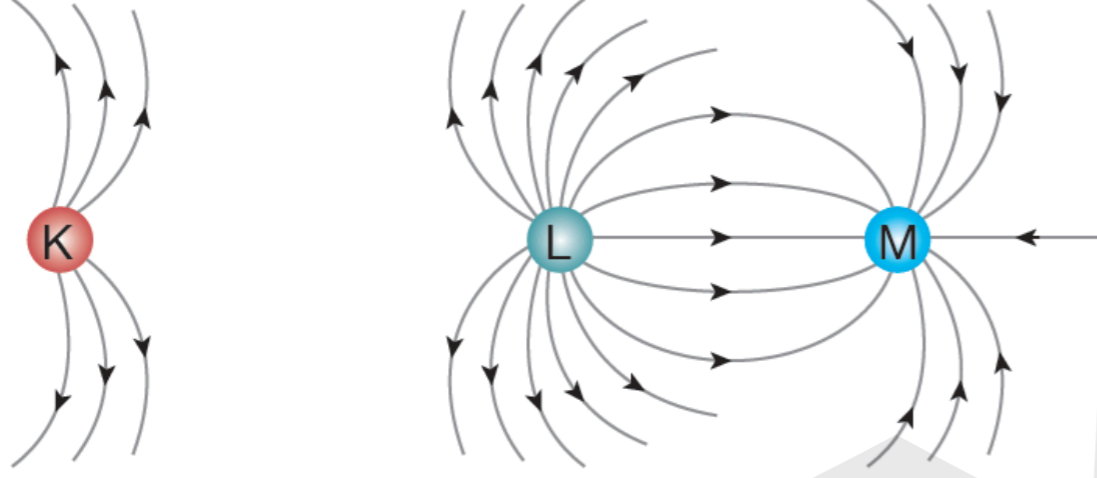
- A) 10      B) 20      C) 40      D) 60      E) 80

# Elektrik Alan Çizgileri





## Örnek:



Elektrik yüklü K, L, M cisimlerinin çevresindeki elektrik alan çizgileri şekildeki gibidir.

**Buna göre,**

- I. K ve L aynı cins elektrikle yüklüdür.
- II. L ve M zıt cins elektrikle yüklüdür.
- III. K küresi M küresini çeker.
- IV. L'nin yükü K'ninkinden büyüktür.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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