

7.ÜNİTE

U

TYT Temel ve Orta Düzey Fizik Soru Bankası

Elektriklenme



ABONE
OL

OKTAY KURT

ELEKTRİKLENME

BİR CİSMİN ELEKTRİK YÜKLÜ OLMASI

ELEKTRİKLENME

Elektriklenme

Bu konudan Tyt'de son üç yılda soru gelmedi. Son onbeş yılda ise üç soru geldi.



Bir Cismin Elektrik Yüklü Olması

Yüksüz (Nötr) Cisim

Proton sayısı = Elektron sayısı

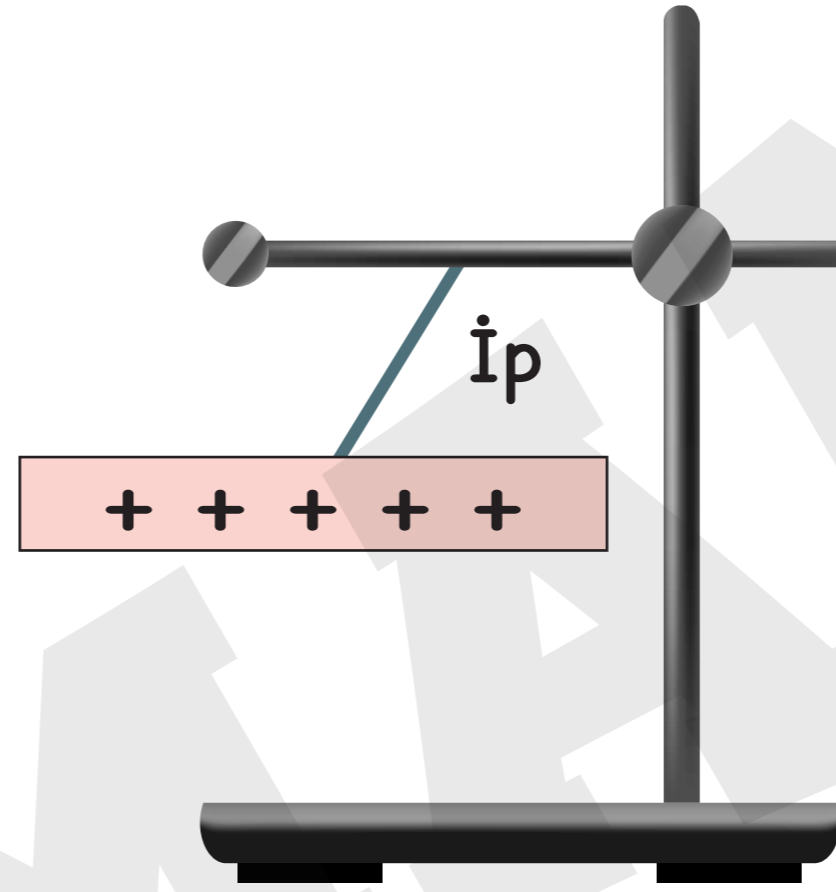
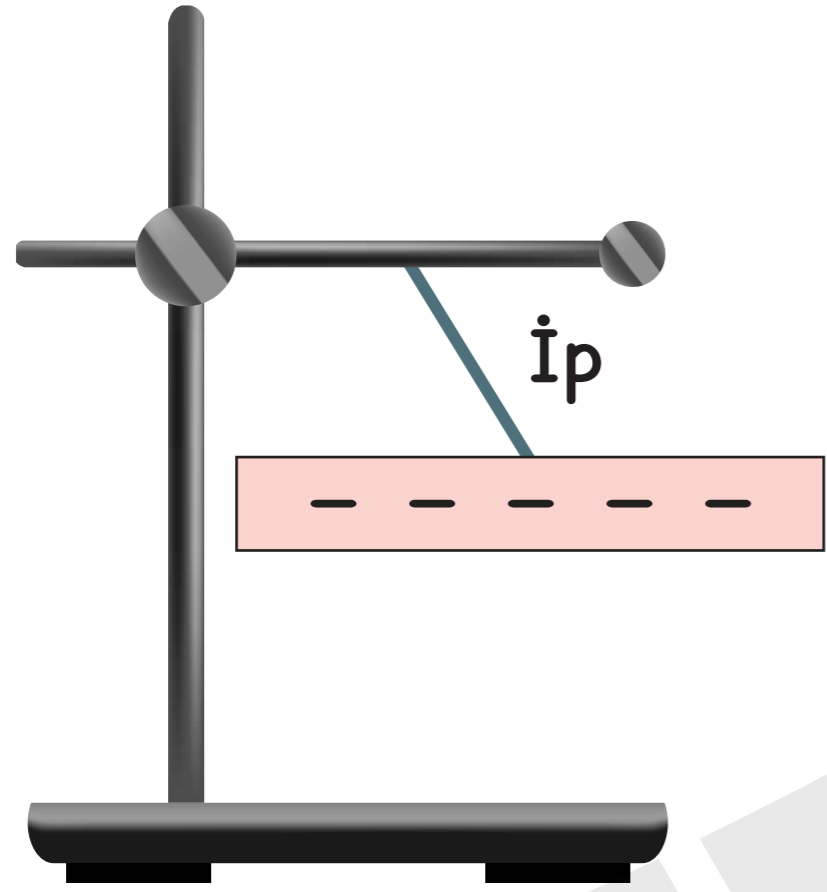
- Yüklü Cisim

Proton sayısı < Elektron sayısı

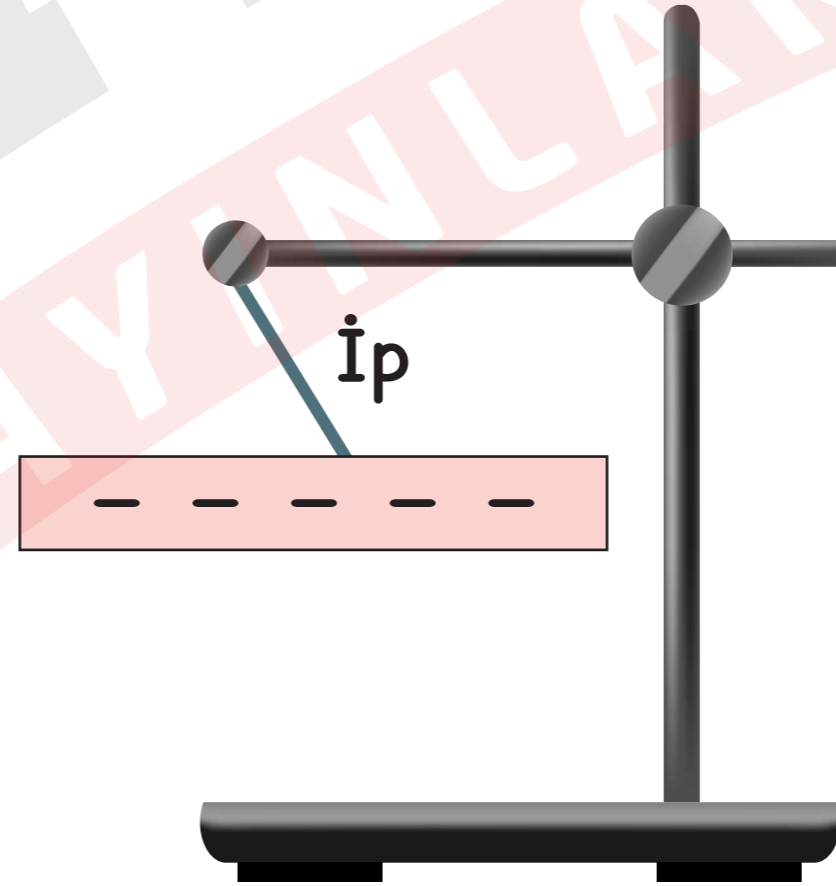
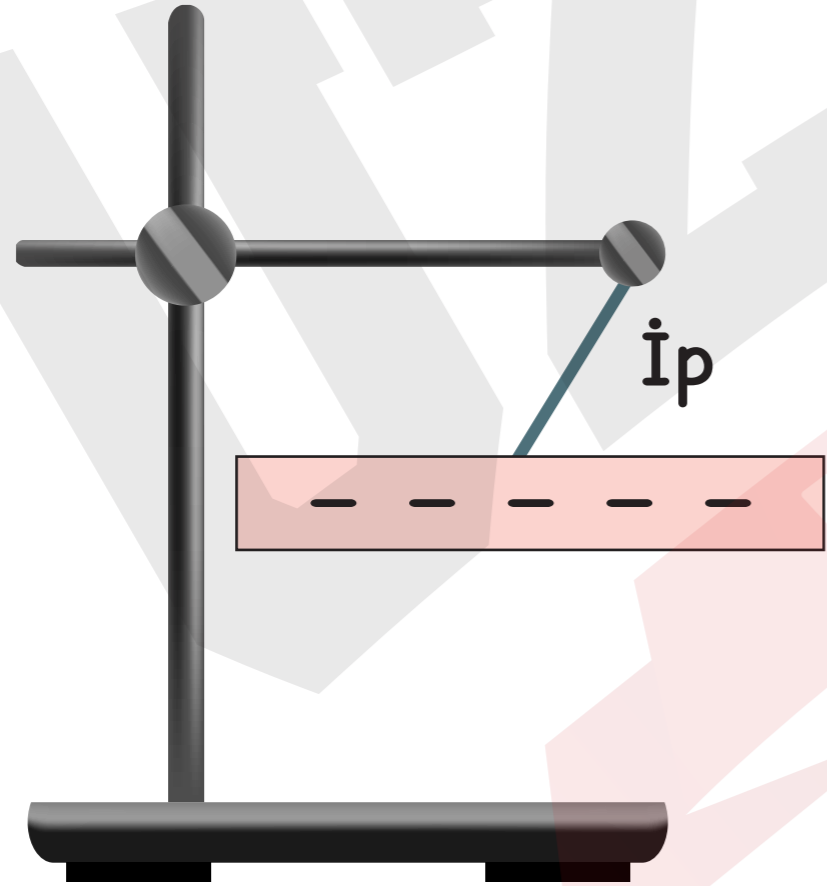
+ Yüklü Cisim

Proton sayısı > Elektron sayısı



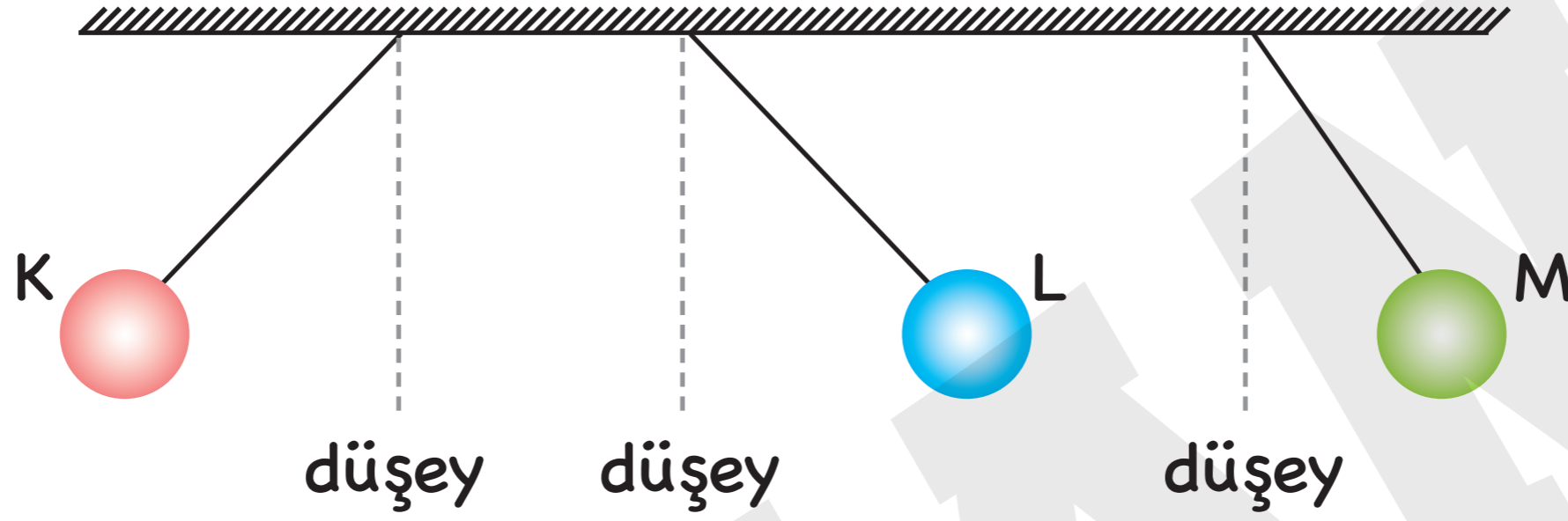


Zıt cins yüklü cisimler
biribirini çeker.



Aynı cins yüklü cisimler
biribirini iter.

Örnek:



Elektrik yüklü K, L, M küreleri yalıtkan iplerle asıldığında denge konumları şekil-
deki gibi oluyor.

Buna göre K, L, M kürelerinin yüklerinin cinsleri aşağıdakilerden hangisi ola-
bilir?

	K	L	M
A)	(+)	(+)	(+)
B)	(+)	(-)	(+)
C)	(+)	(-)	(-)
D)	(-)	(-)	(+)
E)	(-)	(+)	(+)



Örnek:

K ve L cisimleri (+) elektrikle yüklü, M cismi ise (-) elektrik yüklüdür.

Buna göre,

I. K ve L birbirini iter.

II. K ve M birbirini çeker.

III. L ve M birbirini çeker.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

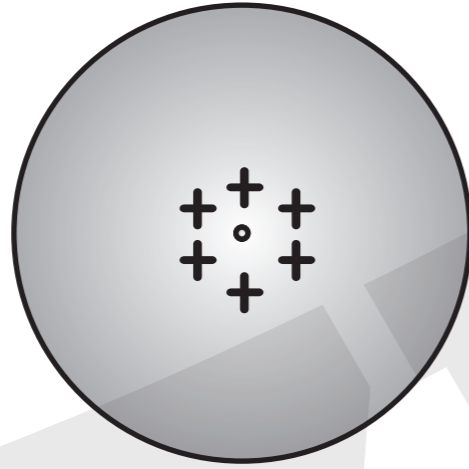
D) II ve III

E) I, II ve III

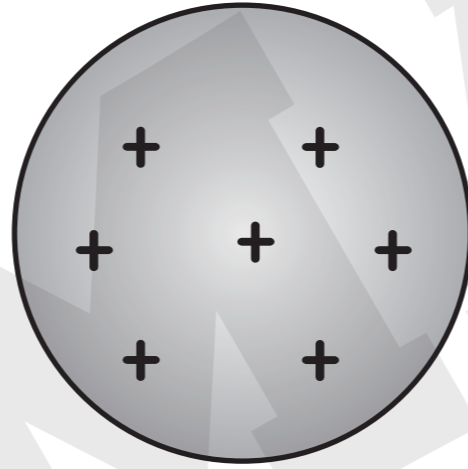


Örnek:

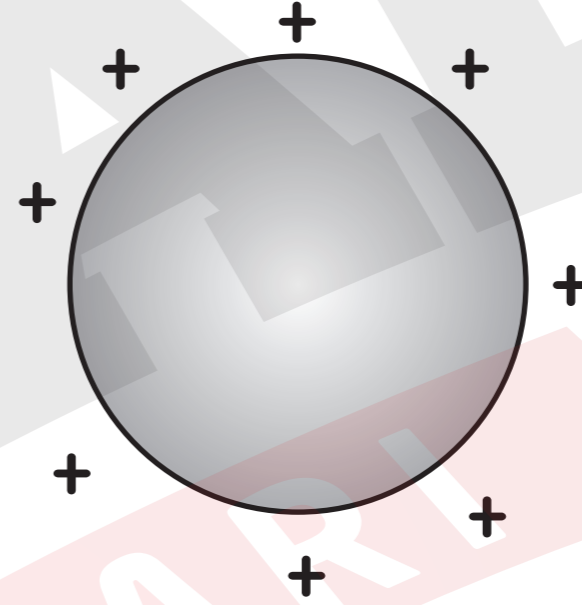
İçi dolu homojen iletken bir metal küre, pozitif elektrik yüklüdür.



Kürenin merkezinde



Kürenin tüm hacminde



Kürenin tüm dış yüzeyinde

Buna göre, küredeki yüklerin dağılımı şekildeki I, II, III durumlarından hangileri gibi olabilir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

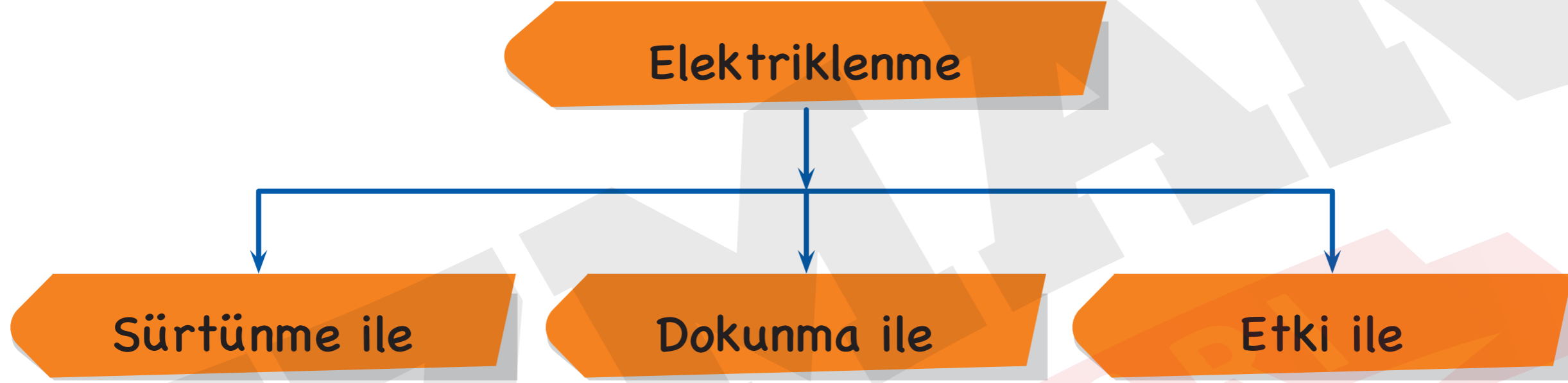
D) II ve III

E) I, II ve III



Elektriklenme

Elektriklenme: Bir cismin - yüklü ya da + yüklü haline gelmesidir.



Sürtünme ile Elektriklenme



Yün
kumaş

Sürtünme Öncesi



Plastik
çubuk



Yün
kumaş

Plastik
çubuk

Sürtünme Sonrası

Sürtünen cisimlerden biri $+q$ kadar diğeri $-q$ kadar yüklenir.

Örnek:

Yüksüz X ve Y cisimleri birbirine sürtünerek elektrikleniyor. X cismi, elektrik yüklü Z cismini itiyor.

Buna göre X, Y, Z cisimlerinin elektrik yüklerinin işareti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
A)	(+)	(+)	(+)
B)	(+)	(-)	(+)
C)	(+)	(-)	(-)
D)	(-)	(-)	(+)
E)	(-)	(+)	(+)

Cisimler

İletken nötr bir cismi

İletken nötr bir cisme

sürtmek

Yüklenmez.

İletken nötr bir cismi

Yalıtkan nötr bir cisme

sürtmek

Yüklenir.

Yalıtkan nötr bir cismi

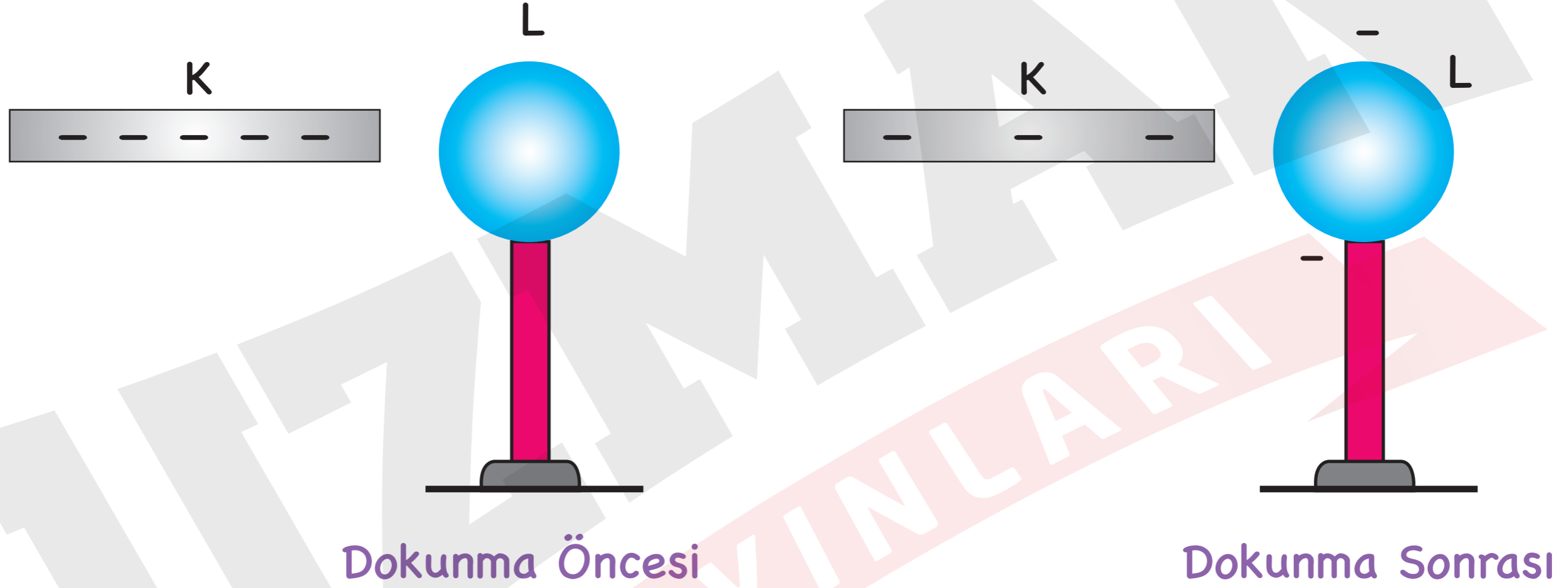
Yalıtkan nötr bir cisme

sürtmek

Yüklenir.



Dokunma ile Elektriklenme



Dokunma Önceki Yükler Toplamı = Dokunma Sonrası Yükler Toplamı

Dokunma ile elektriklenmede

Toplam Yük

+

-

0

Cisimler

+

-

0

Cisimler ya aynı cins elektrikle yüklenirler ya da nötr olurlar.



Örnek:

İletken K küresi elektrik yüklü, L küresi ise nötrdür.

K küresi yalıtkan maşa ile tutularak L küresine dokundurulup ayrılıyor.

Bu işlemden sonra,

I. K yüklü, L yüklü

II. K yüklü, L nötr

III. K nötr, L nötr

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III



Örnek:

İletken K küresi (+) elektrik yüklü, L küresi ise (-) yüklüdür.

K küresi yalıtkan sapından tutularak L küresine dokundurulup ayrıldıktan sonra

- I. K (+), L (+) yüklüdür.
- II. K (+), L (-) yüklüdür.
- III. K (-), L (-) yüklüdür.
- IV. K nötr, L nötrdür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) I ve II

B) I ve III

C) I, III ve IV

D) II, III ve IV

E) III ve IV



Örnek:

İletken X küresinin elektrik yükü $+q$, iletken Y küresinin elektrik yükü $-4q$ dur.

X küresi yalıtkan bir maşayla tutularak Y küresine dokundurulursa X ve Y kürelerinin son yükleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	$-3q$	0
B)	$-q$	$+4q$
C)	$-q$	$-2q$
D)	$+q$	$-4q$
E)	$+2q$	$-5q$

Örnek:

Yarıçapı r olan iletken X küresi (+) elektrikle yüklü, yarıçapı $2r$ olan iletken Y küresi ise (-) elektrikle yüklüdür.

X küresinin yük miktarı Y'ninkinden büyüktür.

X küresi yalıtkan sapından tutularak Y küresine dokundurulursa,

- I. X küresi (+), Y küresi (+) yüklü olur.
- II. X küresi nötr, Y küresi nötr olur.
- III. X küresinin yük miktarı, Y'ninkinden küçük olur.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

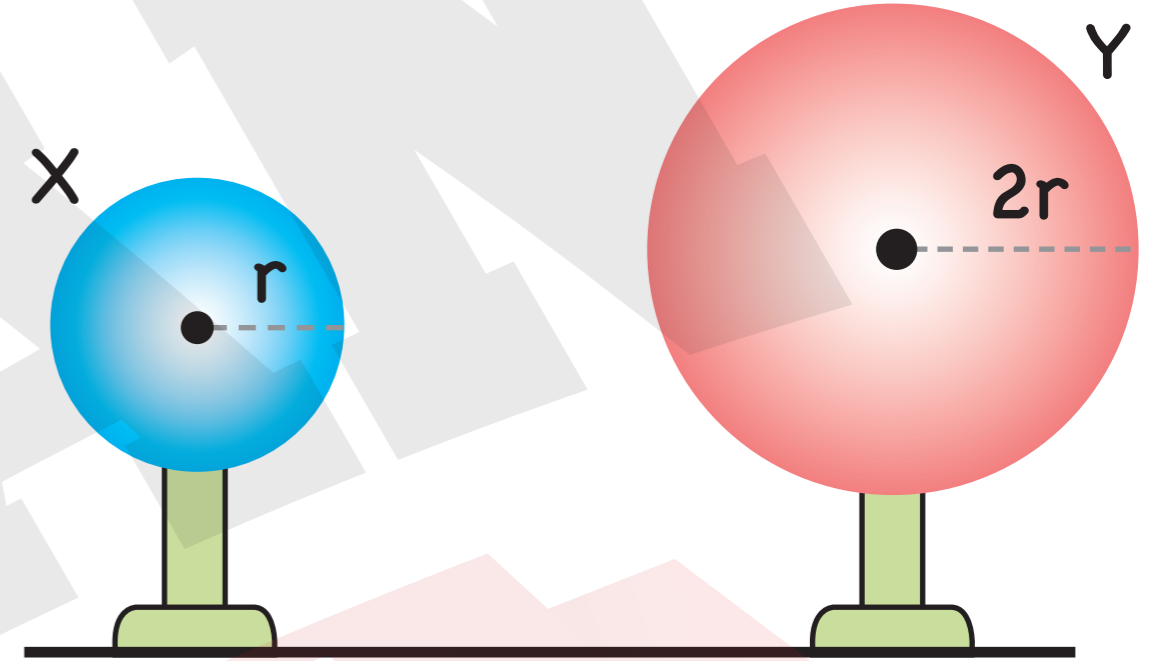
A) Yalnız I

B) I ve II

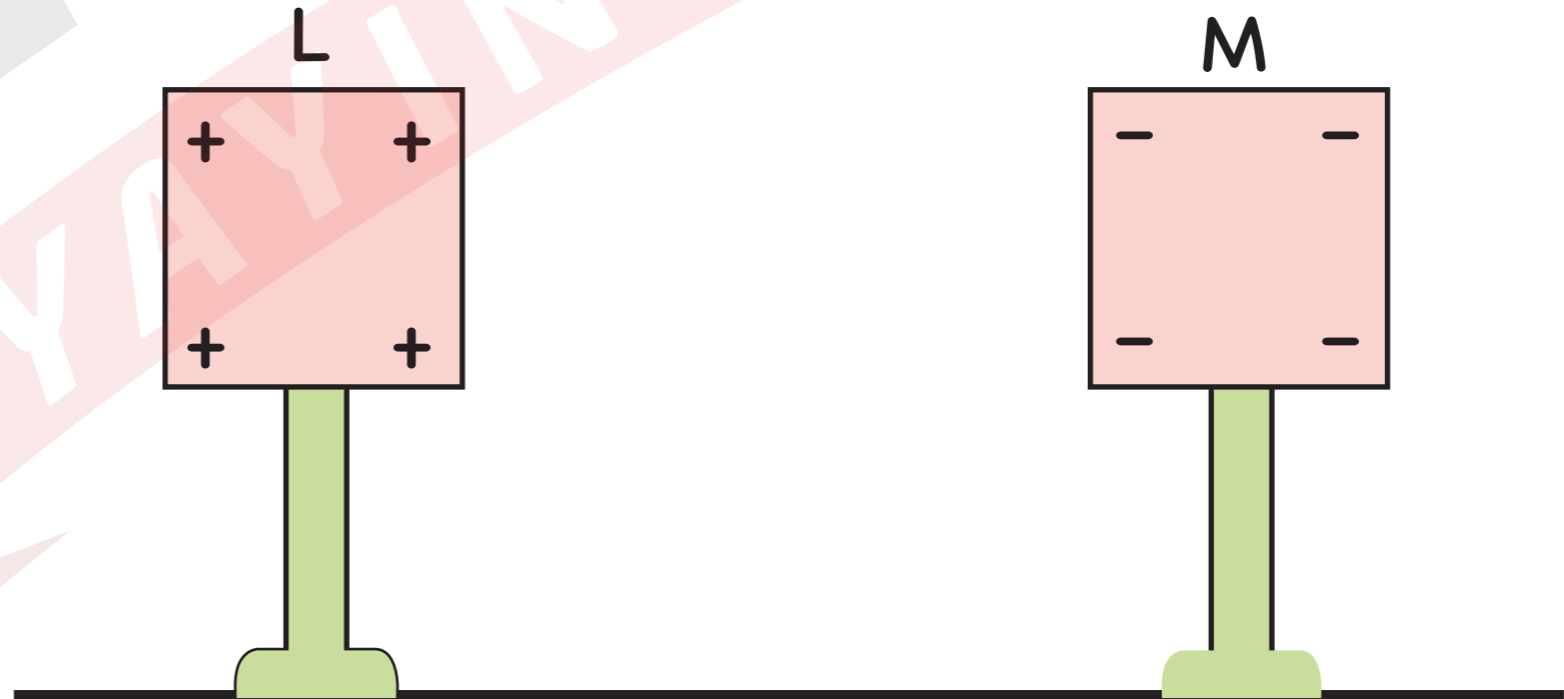
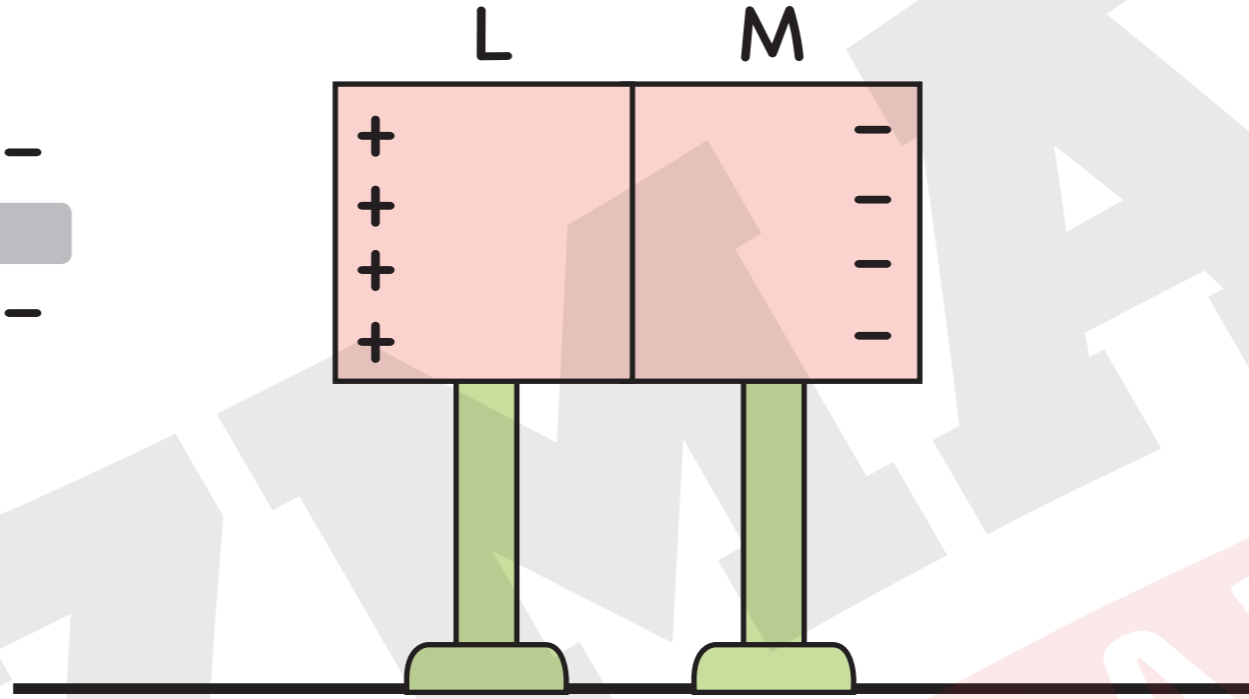
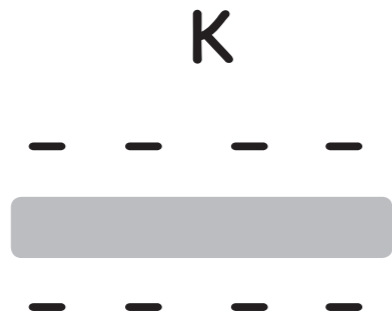
C) I ve III

D) II ve III

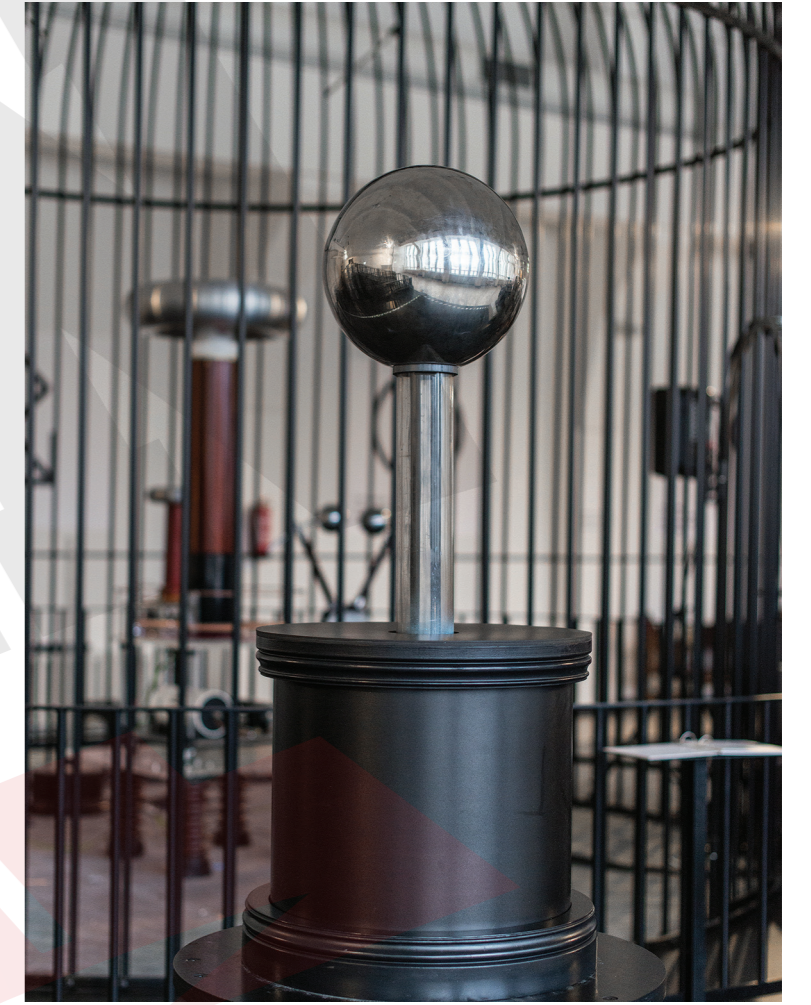
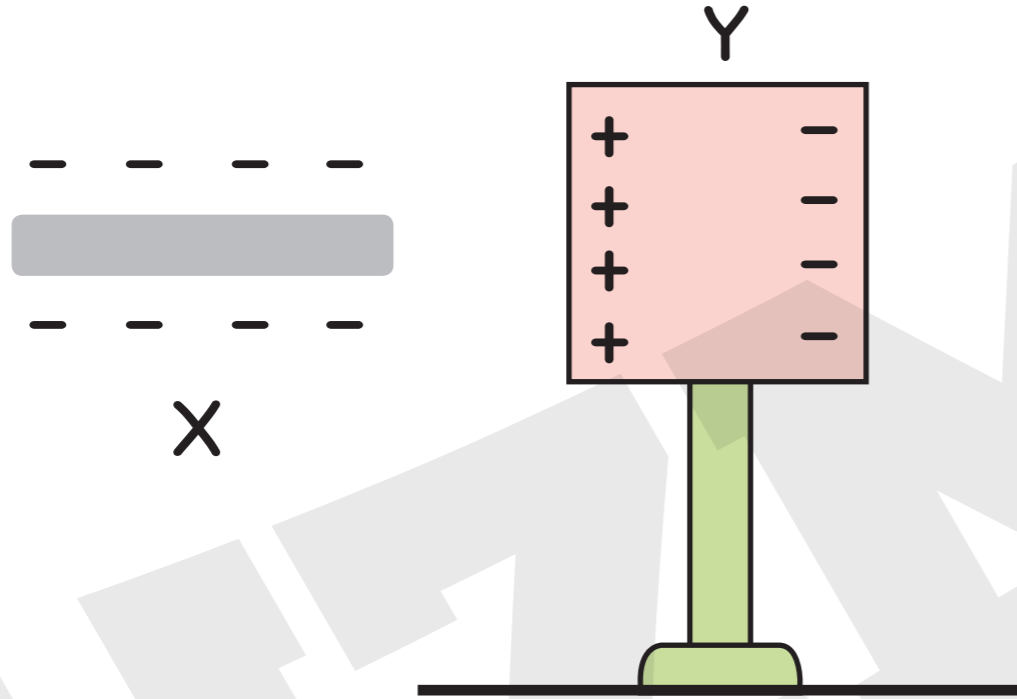
E) I, II ve III



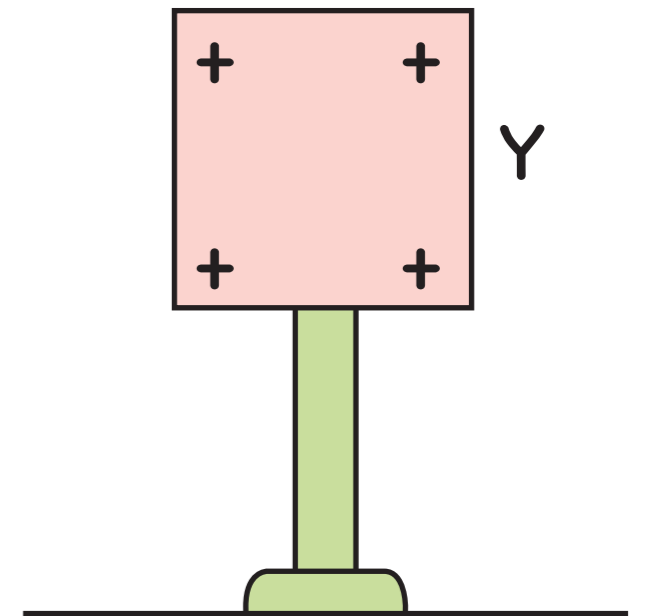
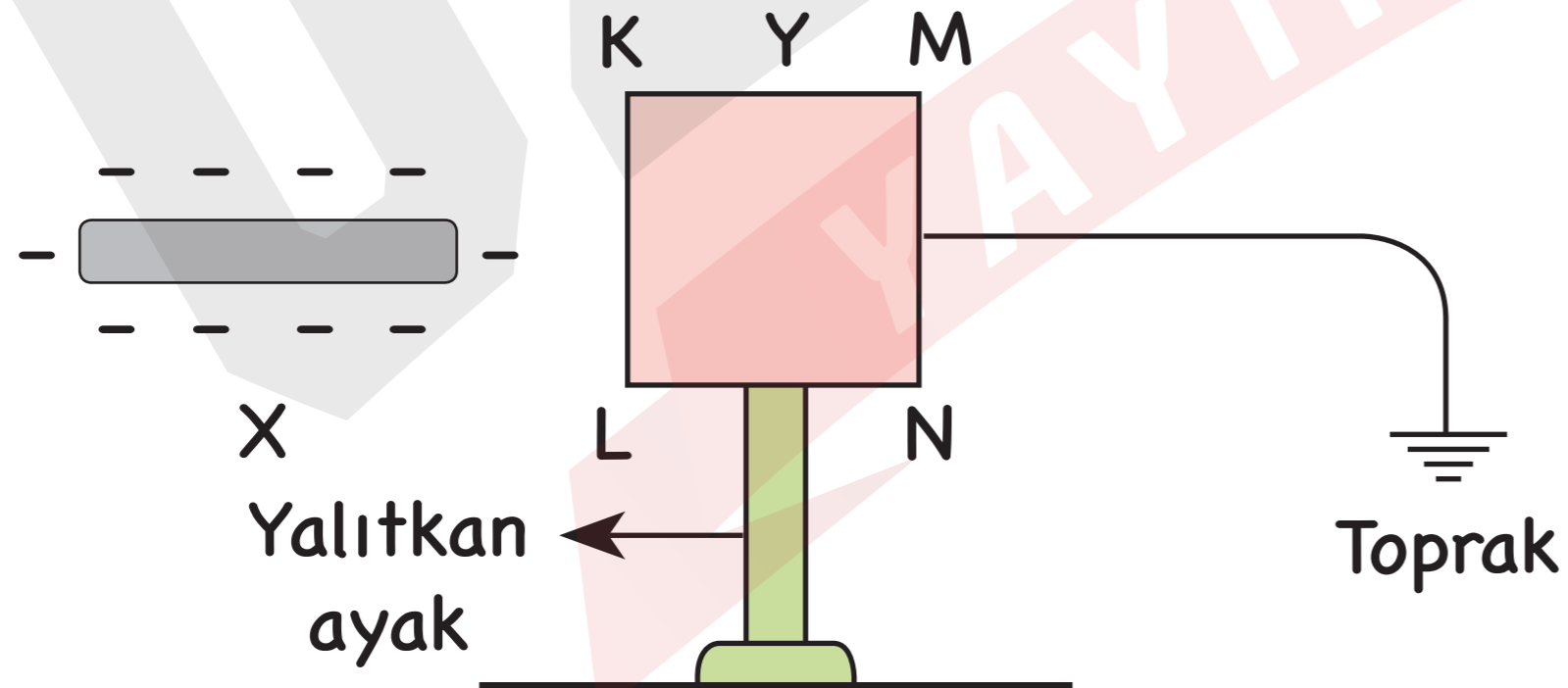
Etki ile Elektriklenme



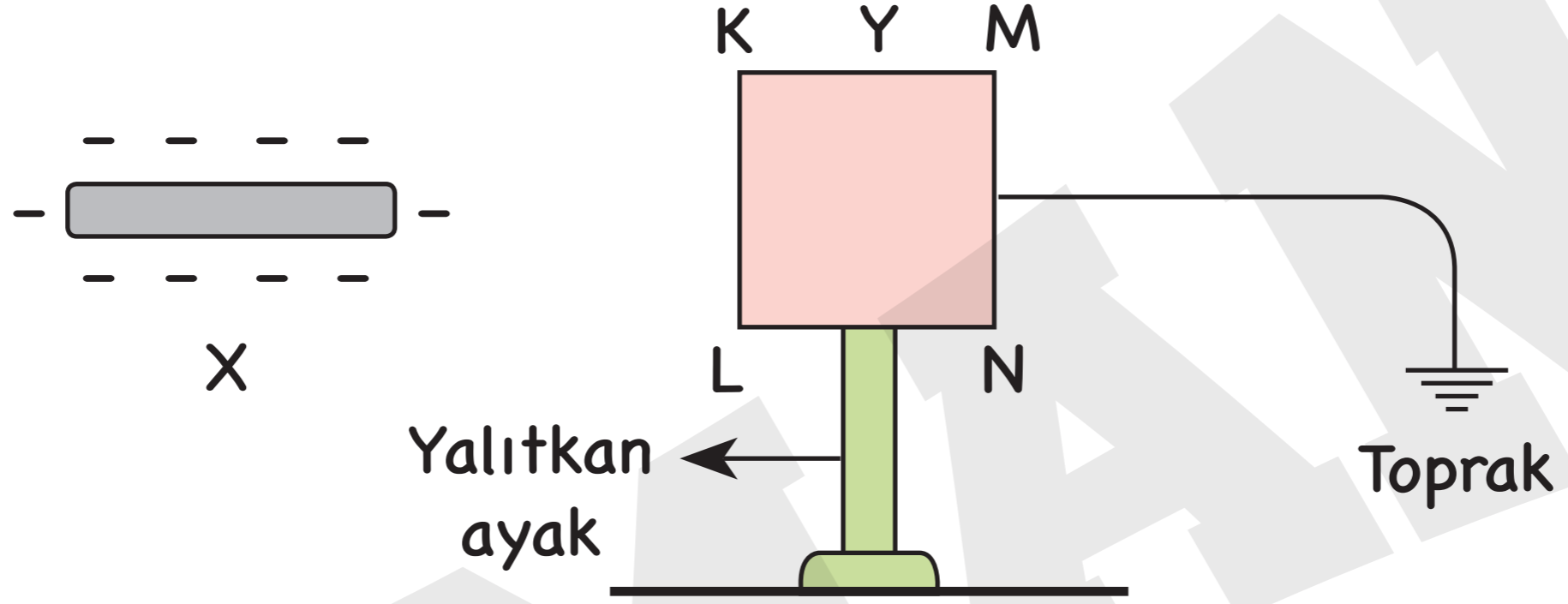
Tek Bir Cismi Etki İle Elektriklendirme



Topraklama kesilip X uzaklaştırılırsa



Örnek:



(-) yüklü X cismi iletken Y cisminin şekildaki gibi yaklaştırılıyor.

Buna göre,

- I. Y cisminin KL ucu (+) yüklenir.
- II. Y cisminin MN ucu (-) yüklenir.
- III. Y cisminin elektronlarından bir kısmı toprağa akmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

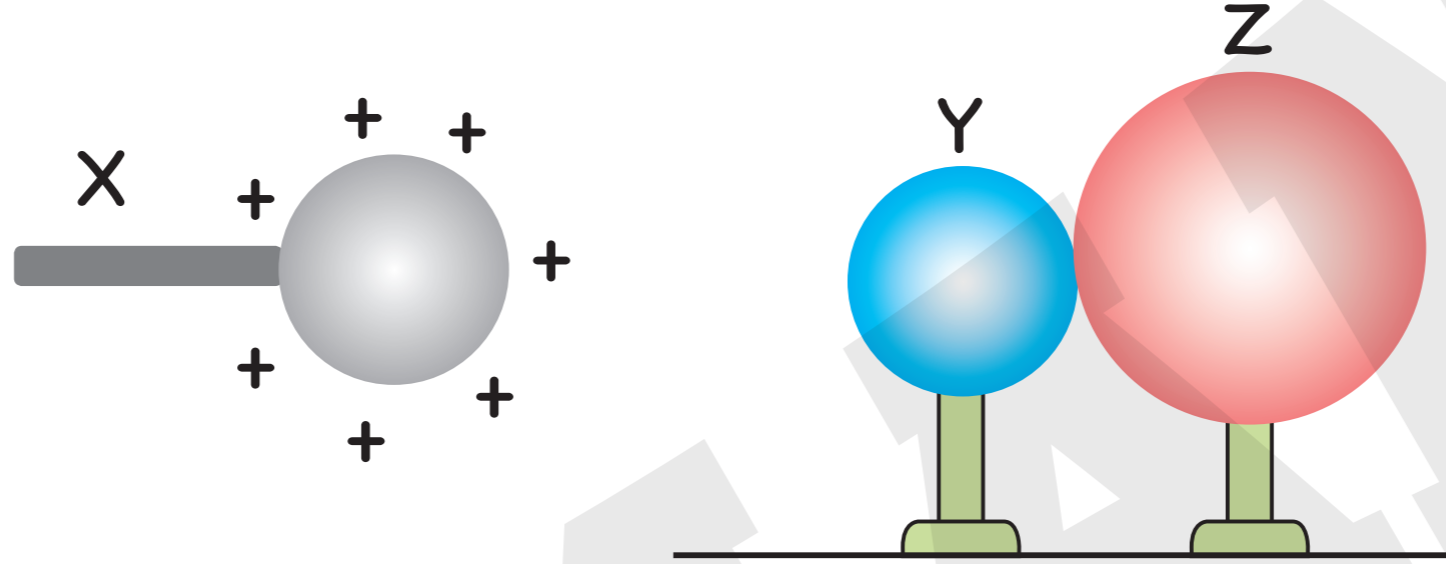
C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III



Örnek:



Pozitif elektrik yüklü X cismi birbirine dokunmakta olan iletken Y ve Z kürelerine şekildeki gibi yaklaştırılıyor.

Y küresinin yarıçapı Z'ninkinden küçük olduğuna göre,

- I. Y (-), Z (+) yüklenir.
- II. Y'nin yükü Z'ninkinden küçüktür.
- III. Y'nin yükü Z'ninkine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

