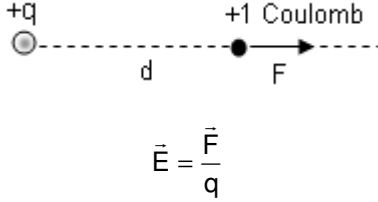


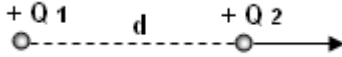
ELEKTRİK ALANI 020

Bir noktadaki +1 birimlik yüke etki eden elektrik kuvvetine o noktadaki elektrik alanı denir.

Elektrik alanı vektörel bir büyüklük olup şiddeti E ile gösterilir.



q_1 yükünün q_2 yükünün bulunduğu noktadaki elektrik alanı,



$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q_2} ; F = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{d^2} ; E = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{d^2} ; E = k \cdot \frac{q_1}{d^2}$$

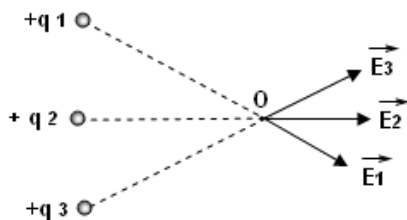
$$E = k \cdot \frac{q}{d^2}$$

BİRİM TABLOSU

Elektrik yükü	sabit	Uzaklık	Kuvvet	Elektrik alanı
q	k	d	F	E
C	$\frac{N \cdot m^2}{C^2}$	m	N	N / C

Elektrik yükünün bir noktadaki elektrik alanının yönü o noktadaki +1 birimlik yüke etki eden kuvvetin yönü ile aynıdır.

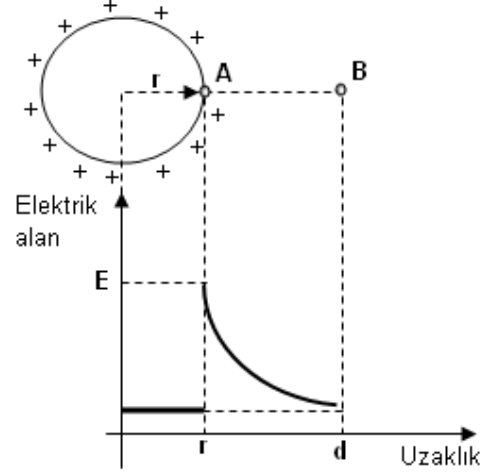
- ❖ Birden fazla yükün bir noktada oluşturduğu elektrik alan o noktadaki elektrik alanların vektörel toplamına eşittir.



$$\vec{E}_A = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{E}_3$$

Elektrik yüklü içi boş iletken kürenin elektrik alanı:

Cisimler elektrikleştiklerinde yükler içi boş kürenin yüzeyine toplanır. Kürenin iç yüzeyinde yük yoktur.



I. $d < r$ ise $E = 0$ dir.

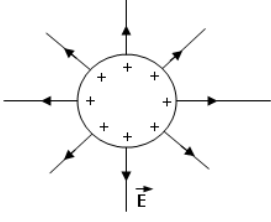
II. $d = r$ ise $E_A = k \cdot \frac{q}{r^2}$ 'dir.

III. $d > r$ ise $E_B = k \cdot \frac{q}{d^2}$ 'dir.

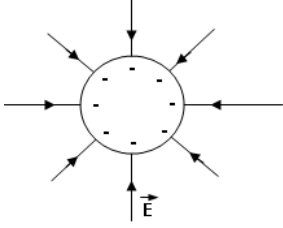
Elektriksel kuvvet uzaklığın karesiyle ters orantılı olarak sonsuza kadar devam eder. Öyle olur ki belli bir uzaklıktan sonra elektriksel kuvvetin etkisi sıfır olur.

Elektrik Alan Çizgileri :

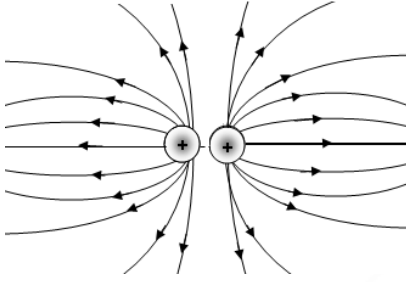
Elektrik yüklerinin etrafında bu yüklerin etkileyebildikleri bir bölge vardır. Bu bölgedeki elektrik alan vektörleri pozitif yükler için dışarı doğru, negatif yükler için yüke doğrudur.



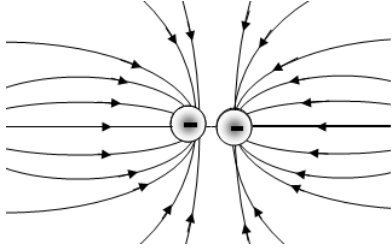
Pozitif bir yükün elektrik alan çizgileri



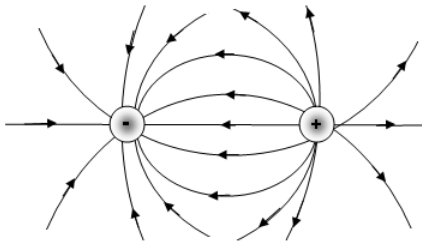
Negatif bir yükün elektrik alan çizgileri



İki eşit pozitif yükün etrafındaki elektrik alan çizgileri



İki eşit negatif yükün etrafındaki elektrik alan çizgileri



Eşit ve zıt iki yükün etrafındaki elektrik alan çizgileri

Özel durumlar:

- ❖ İki elektrik alan çizgisi birbirini kesemez.
- ❖ Bir noktadaki elektrik alan vektörü o noktadan geçen elektrik alan çizgisine teğettir.
- ❖ Elektrik alan çizgilerinin yoğun olduğu yerlerde elektrik alan şiddeti büyük, seyrek olduğu yerde ise küçüktür.