

- 1) Elektriksel Kuvvet (F);
- 2) Elektrik Alan (E);
- 3) Elektriksel potansiyel Enerji (Ep);
- 4) Elektrik Potansiyeli (V);

1) Elektriksel Kuvvet (F);



$$|F_1| = |F_2| = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{d^2}$$

! Vektörel işlem yapılır.

2) Elektrik Alan (E)



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

! Vektörel işlem yapılır.

! İstenilen noktada +1 var gibi düşünülür.

3) Elektriksel Pot. Enerji (Ep);

$$E_p = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{d}$$

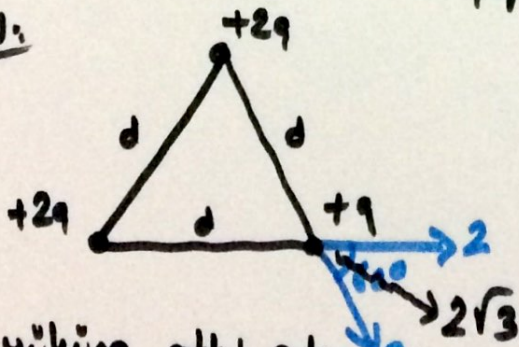
! Skalar işlem yapılır

4) Elektrik Potansiyeli (V);

$$V = k \cdot \frac{q}{d}$$

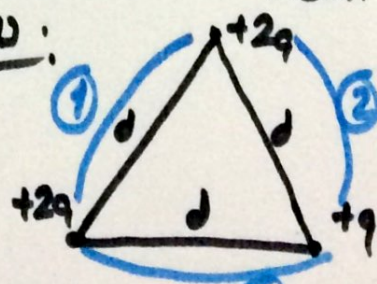
! Skalar işlem yapılır.

! Vektörel işlem nasıl yapılır.
SORU:



+q yüküne etki eden
bileşke elektriksel kuvvet
kaç $k \frac{q^2}{d^2}$ 'dır?

! Skalar işlem nasıl yapılır?
SORU:



Şekildeki sistemin toplam elek-
triksel pot. enerjisi kaçtır?

$$E_p = E_1 + E_2 + E_3$$

$$= 4 + 2 + 2$$

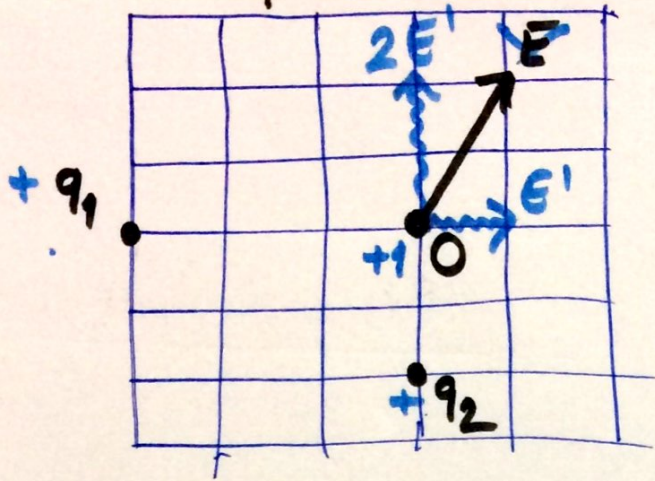
8

SOLU:

$$\frac{q_1}{9d^2} = \frac{2 \cdot q_2}{36d^2}$$

(9/9)

(2)

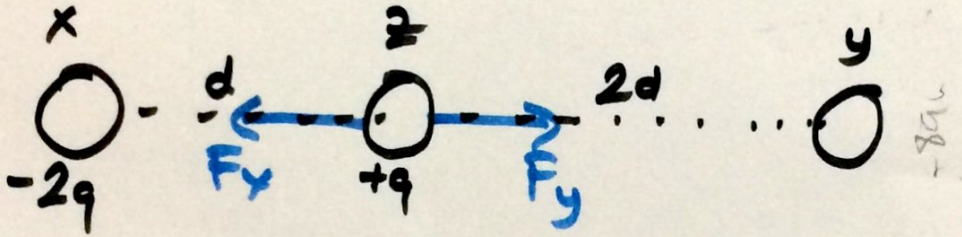


O noktasındaki bileşke elektrik alan şeklindeki gibi old. göre $\frac{q_1}{q_2} = ?$

$$E' = k \cdot \frac{q_1}{9d^2}$$

$$2E' = k \cdot \frac{q_2}{4d^2}$$

SOLU:



$$\frac{-2q \cdot q}{d^2} = \frac{+q \cdot q}{4d^2}$$

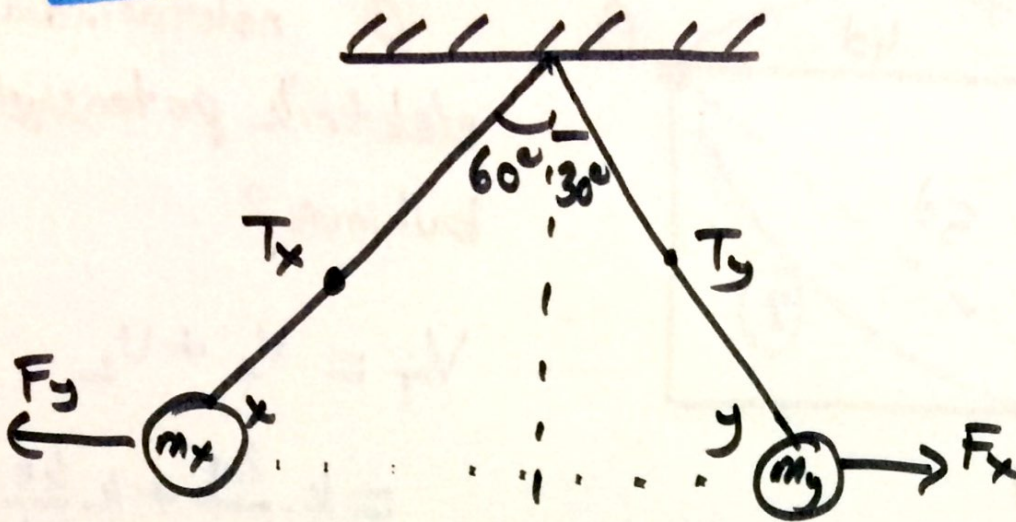
2 cisim iherine etki eden bileşke elektriksel kuvvet sıfırdır? Buna göre $q_y = ?$

$$F_x = F_y$$

$$k \cdot \frac{2q \cdot q}{d^2} = k \cdot \frac{q_y \cdot q}{4d^2}$$

SORU:

3



Şekildeki sistem için;

(I) $m_y > m_x$ kesin doğrudur.

~~II) $F_x = F_y$~~

(III) $|F_x| = |F_y|$ kesin doğrudur. $\left(F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{d^2}\right)$

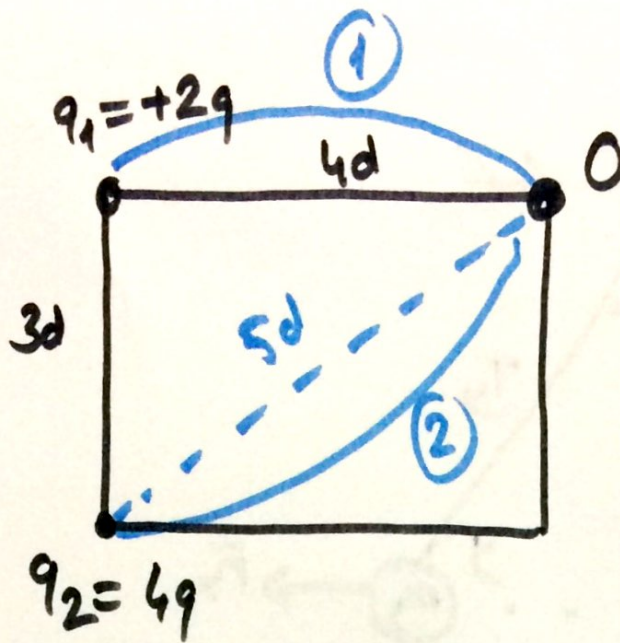
(IV) $T_y > T_x$

(V) $q_x = q_y$ olabilir

(VI) $q_y > q_x$ olabilir

(VII) $q_x > q_y$ olabilir.

SORU:



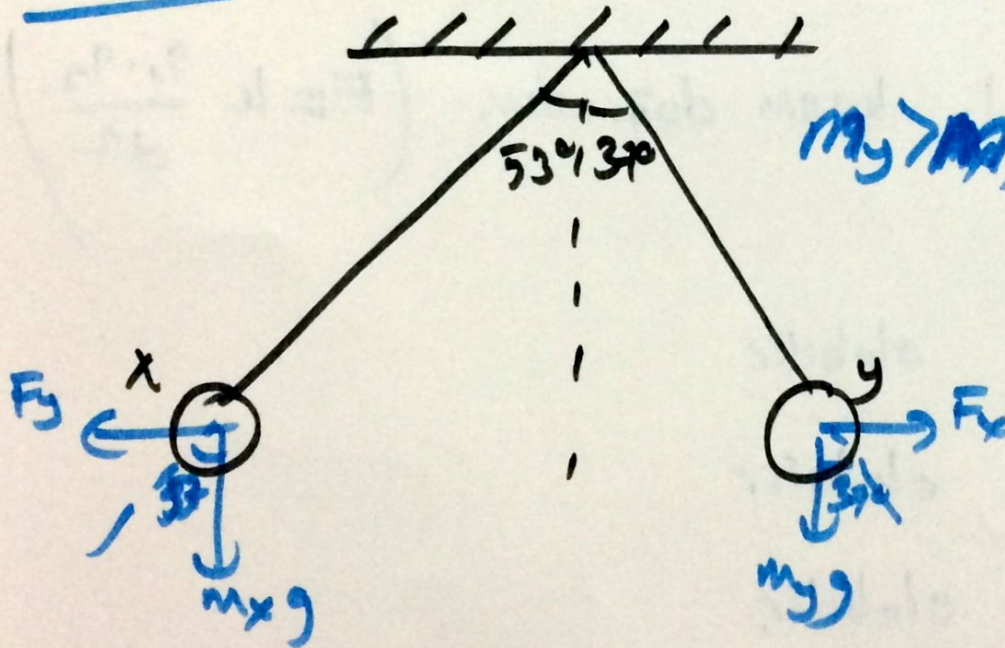
0 noktasındaki elektrik potansiyeli bulunur?

$$V_T = V_1 + V_2$$

$$= k \cdot \frac{2q}{4d} + k \cdot \frac{4q}{5d}$$

$$= \dots$$

SORU:



$m_y > m_x$

$$\frac{m_x}{m_y} = ?$$

~~$\frac{3}{4}$~~

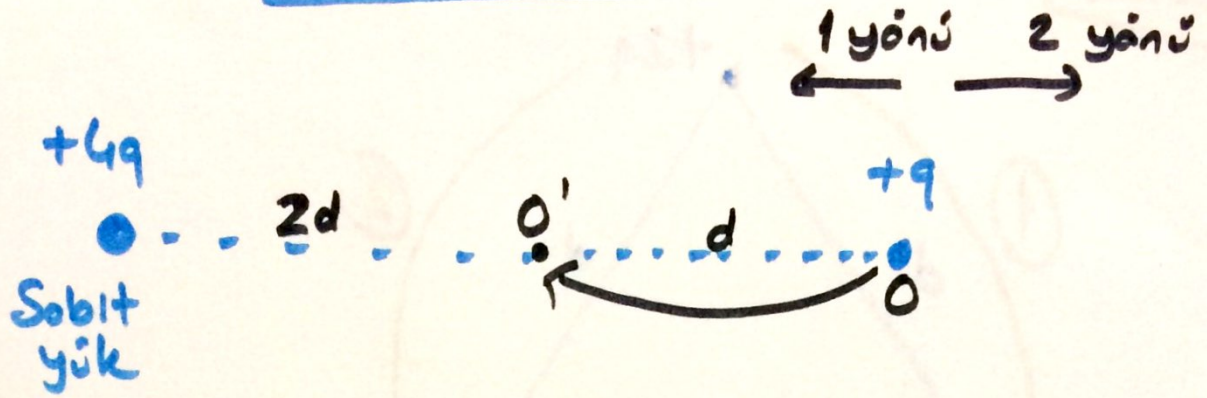
$\frac{9}{16}$

$\frac{9}{16}$

$$\frac{3}{4} \tan 53 = \frac{F_y}{m_x \cdot g}$$

$$\frac{3}{4} \tan 37 = \frac{F_x}{m_y \cdot g}$$

Elektriksel Alanda iş (W) ④



! 1 yönünde kendiliğinden gidemeyeceğinden bize elektriksel kuvvete karşı iş yapmış oluruz. (Sonuç + çıkar.)

! 2 yönünde kendiliğinden gideceğinden işi elektriksel kuvvet yapar. (Sonuç - çıkar.)

$$W = \Delta E$$

$$W = E_{P_{son}} - E_{P_{ilk}}$$

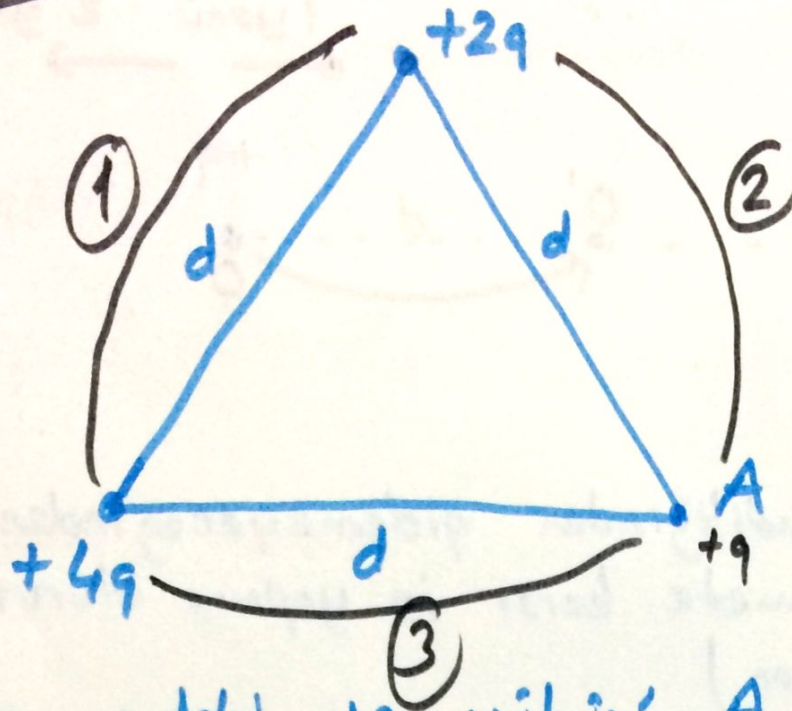
$$E_{P_{son}} = k \cdot \frac{4q \cdot q}{2d} = 2$$

$$E_{P_{ilk}} = k \cdot \frac{4q \cdot q}{3d} = \frac{4}{3}$$

$$W = 2 - \frac{4}{3}$$

$= \frac{2}{3}$
 işi biz yapıyoruz.

SORU:



Sonsuadokki $+q$ yükünü A noktasına getirmek için ne kadarlık iş yapmak gerekir?

$$W = E_{P_{son}} - E_{ilk}$$

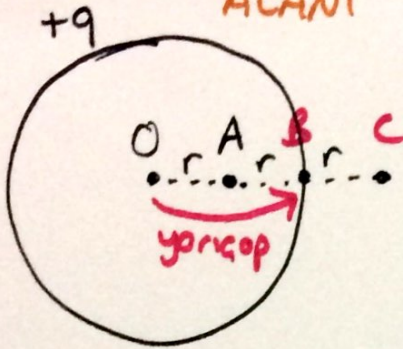
$$E_{P_{ilk}} = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{d} \text{ Sonsu } = 0$$

$$\begin{aligned} E_{P_{son}} &= E_1 + E_2 + E_3 \\ &= 8 + 2 + 4 \\ &= 14 k \frac{q^2}{d} \end{aligned}$$

Yüklü Küreler

5

YÜKLÜ KÜRENİN ELEKTRİK ALANI



$$\Rightarrow E_{iç} = 0$$

$$\Rightarrow E_{yüzey} = k \cdot \frac{q}{(yöricep)^2}$$

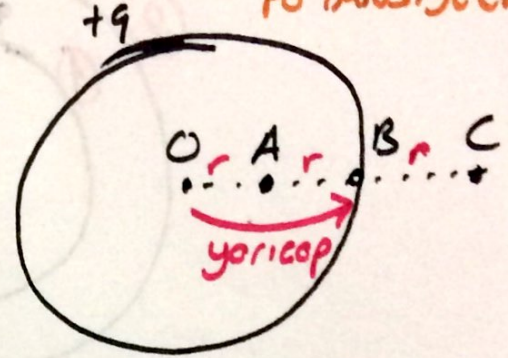
$$\Rightarrow E_{dış} = k \cdot \frac{q}{(toplam\ uz.)^2}$$

$$* E_0 = E_A = 0$$

$$* E_B = k \cdot \frac{q}{(2r)^2}$$

$$* E_C = k \cdot \frac{q}{(3r)^2}$$

YÜKLÜ KÜRENİN ELEKTRİK POTANSİYELİ



$$\Rightarrow V_{iç} = V_{yüzey} = k \cdot \frac{q}{yöricep}$$

$$\Rightarrow V_{dış} = k \cdot \frac{q}{Toplam\ uz.}$$

$$* V_0 = V_A = V_B = k \cdot \frac{q}{2r}$$

$$* V_C = k \cdot \frac{q}{3r}$$