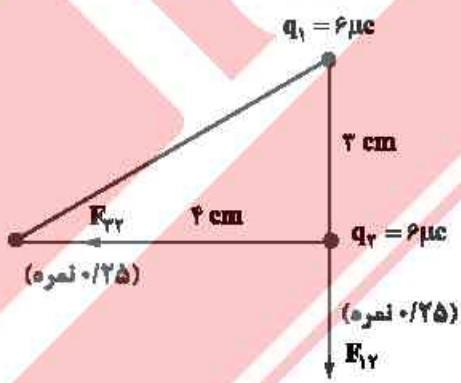
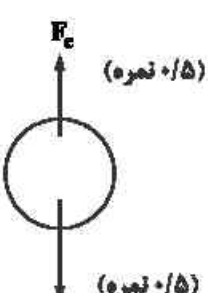


نام و نام خانوادگی:		برنام‌خلاق من	نام آزمون: همگام ۱
درس / پایه: فیزیک یازدهم (ریاضی / تجربی)		علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام دبیر: خانم قربانی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۷/۱۶
پاسخنامه فیزیک پایه یازدهم			ردیف
الف) ۴ برابر (ب) افزایش (ب) مثبت (ت) ابتدا کم و سپس زیاد (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (الکتریسته ساکن - قانون کولن) (آسان)			۱
الف) $q_1' = q_2' = \frac{-6}{2} = -3 \mu\text{C}$ ب) بار مبادله شده $7 \mu\text{C}$ ب) $7 \times 10^{-6} = 1/6 \times 10^{-19} n \Rightarrow n = \frac{7}{16} \times 10^{13}$ الف) $\frac{F'}{F} = \left \frac{q_1' q_2'}{q_1 q_2} \right = \frac{3 \times 3}{10 \times 4} = \frac{9}{40}$ (هر مورد ۰/۵ نمره) (الکتریسته ساکن - قانون کولن) (متوسط)			۲
الف) نادرست (ب) درست (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (الکتریسته ساکن - قانون کولن) (آسان)			۳
$F_{12} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2} = \frac{1}{9 \times 10^9} \frac{6 \times 10^{-6} \times 6 \times 10^{-6}}{(10^{-2})^2}$ (نمره ۰/۵) $F_{12} = 36 \times 10 = 360$ $F_{32} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_3 q_2}{r^2} = \frac{1}{9 \times 10^9} \frac{6 \times 10^{-6} \times 6 \times 10^{-6}}{(10^{-2})^2}$ (نمره ۰/۵) $F_{32} = 360$ $\vec{F}_{Tq_2} = -54\hat{i} - 36\hat{j}$ (نمره ۰/۵)  (الکتریسته ساکن - قانون کولن) (متوسط)			۴
$\frac{ q_1 }{x^2} = \frac{ q_2 }{(\Delta - x)^2} \Rightarrow \frac{1}{x^2} = \frac{16}{(\Delta - x)^2}$ (نمره ۰/۷۵) $\frac{1}{x} = \frac{4}{\Delta - x} \Rightarrow \Delta - x = 4x \Rightarrow \Delta = 5x \Rightarrow x = \frac{\Delta}{5} = 1$ (نمره ۰/۵) $q_1 = -1 \text{ nC}$ $q_2 = -16 \text{ nC}$ در فاصله ۱ cm از بار q_1 و در فاصله ۴ cm از بار q_2 (نمره ۰/۲۵) (الکتریسته ساکن - قانون کولن) (متوسط) 			۵
$+6/4 + 1/6 \times 10^{-19} \times 5 \times 10^{13} \times 10^{-19} = 14/4 \mu\text{C}$ (۱ نمره) (الکتریسته ساکن - قانون کولن) (آسان)			۶
$mg = F_c$ $m \times 10 = 9 \times 10^9 \frac{2 \times 4 \times 10^{-14}}{4 \times 10^{-2}} \Rightarrow 10m = 18 \times 10^{-2} \Rightarrow m = 1.8 \times 10^{-3} \text{ kg}$ (نمره ۰/۷۵) $m = 1/8 \times 10^{-3} \text{ kg} = 1/8 \text{ g}$ (نمره ۰/۲۵)  (الکتریسته ساکن - قانون کولن) (متوسط)			۷

نام و نام خانوادگی:	برنام خالق من	نام آزمون: همگام ۱
درس / پایه: فیزیک یازدهم (ریاضی / تجربی)	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام دبیر: خانم قربانی	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۷/۱۶

پاسخنامه خیزانک پایه یازدهم

ردیف

$$q_1 = 4 \cdot nc$$

$$q_2 = 1 \cdot nc$$

$$q_2 = 2 \mu c$$

$$F_{12} = 9 \times 10^9 \frac{1 \times 10^{-9} \times 4 \times 10^{-9}}{1 \times 10^{-2}} = 3.6 \times 10^{-7} \text{ (نمره ۰/۵)}$$

$$F_{22} = 9 \times 10^9 \frac{2 \times 10^{-9} \times 2 \times 10^{-9}}{1 \times 10^{-2}} = 3.6 \times 10^{-7} \text{ (نمره ۰/۵)}$$

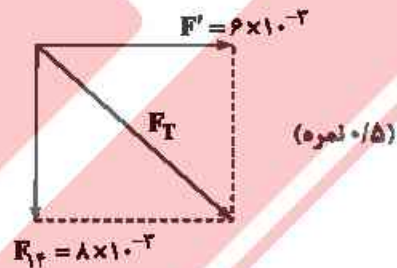
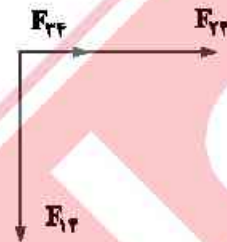
$$F_{22} = 3.6 \times 10^{-7}$$

$$F' = F_{22} + F_{12}$$

$$F_T = \sqrt{F'^2 + F_{12}^2}$$

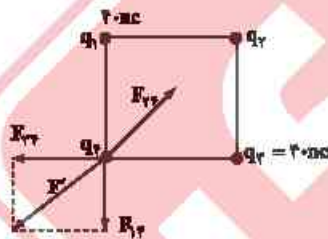
$$F_T = \sqrt{3.6^2 \times 10^{-14} + 3.6^2 \times 10^{-14}}$$

$$F_T = 5.09 \times 10^{-7} \text{ N (نمره ۰/۵)}$$



(الکتروستاتیک ساکن - قانون کولن) (دشوار)

۸

بار q_2 را مثبت فرض می‌کنیم: (نوع بار q_2 در نتیجه سوال ثانوی ندارد، یعنی چه بار مثبت بگیریم چه بار منفی)

$$F_{12} = F_{22} = 9 \times 10^9 \frac{4 \times 10^{-9} \times 1 \times 10^{-9}}{1 \times 10^{-2}} \Rightarrow F_{12} = F_{22} = 3.6 q_2 \times 10^{-7} \text{ (نمره ۰/۷۵)}$$

$$F' = 3.6 q_2 \times 10^{-7} \sqrt{2} \Rightarrow F' = F_{12} \Rightarrow \sqrt{2} q_2 \times 10^{-7} = 9 \times 10^9 \frac{q_2 \times q_2}{2 \times 10^{-2}} \text{ (نمره ۰/۷۵)}$$

بر آیند F_{12} و F_{22}

$$q_2 = 8\sqrt{2} \times 10^{-8} \text{ C (نمره ۰/۲۵)}$$

$$q_2 = 8\sqrt{2} \text{ nc (نمره ۰/۲۵)}$$

بار q_2 باید منفی باشد

(الکتروستاتیک ساکن - قانون کولن) (دشوار)

۹

نام و نام خانوادگی:	برنام خالق متی	نام آزمون: همگام ۱
درس / پایه: فیزیک یازدهم (ریاضی / تجربی)	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام دبیر: خانم قربانی	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۷/۱۶
ردیف	پاسخنامه خیز یک پایه یازدهم	
۱۰	الف) $E = \frac{F}{q_0} \Rightarrow E = \frac{6 \times 10^{-5}}{3 \times 10^{-8}} = 2000 \frac{N}{C}$ ب) $E = \frac{F}{ q } \Rightarrow F = 2000 \times 12 \times 10^{-8} = 24 \times 10^{-5} N$ (هر مورد ۵/۰ نمره) (میدان الکتریکی) (متوسط)	
۱۱	الف) $E_1 = k \frac{ q_1 }{r_1^2}$ $18 \times 10^3 = 9 \times 10^9 \times \frac{ q }{1^2}$ $q = 2 \times 10^{-6} C = 2 \mu C$ ب) $\frac{E_2}{E_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$ $\frac{E_2}{18 \times 10^3} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$ $E_2 = \frac{18 \times 10^3}{4} = 4.5 \times 10^3 \frac{N}{C}$ (هر مورد ۷.۵/۰ نمره) (میدان الکتریکی) (متوسط)	