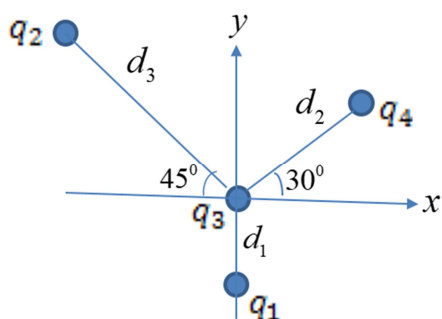




نام و نام خانوادگی: ..... نام مدرس: .....  
شماره دانشجویی: ..... تاریخ: ۱۴۰۲/۲/۲۸  
دانشکده: ..... رشته: ..... وقت: ۱۰۰ دقیقه  
امتحان درس: فیزیک ۲ فنی نیمسال: دوم ۴۰۱-۴۰۲

(( استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد ))  
(( لطفا در پایان، سوالات و پاسخنامه خود را فقط به مدرس درس تحویل دهید ))

۱. مطابق شکل زیر چهار بار نقطه‌ای در مکان‌های مشخص شده محکم نگه داشته شده‌اند. نیروی وارد بر بار  $q_3$  را از



طرف سه بار دیگر به دست آورید.

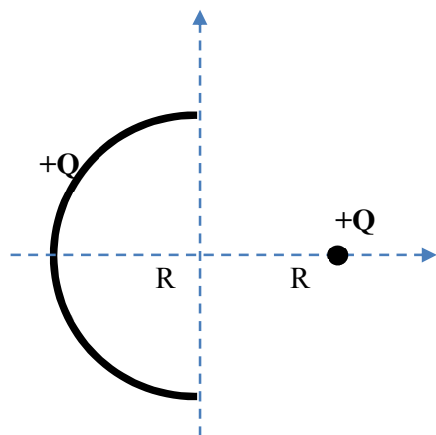
$$q_1 = 2\mu C, q_2 = -4\mu C, q_3 = 1\mu C, q_4 = -2\mu C$$
$$d_1 = 1m, d_2 = 3m, d_3 = 6m$$

$$\sin 30^\circ = 0.5$$

$$\cos 30^\circ = \sqrt{3}/2$$

$$\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \sqrt{2}/2$$

۲. با توجه به شکل زیر، میدان الکتریکی کل را در مرکز نیم‌دایره

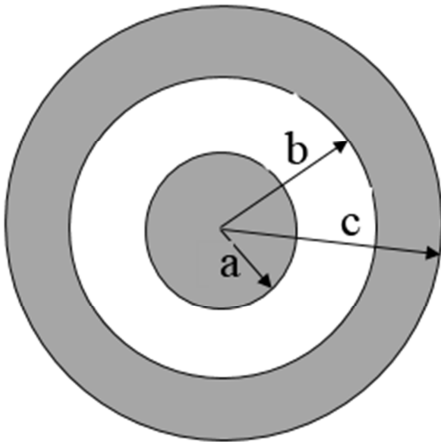


به شعاع R پیدا کنید. نیم‌دایره از یک میله شیشه‌ای نازک

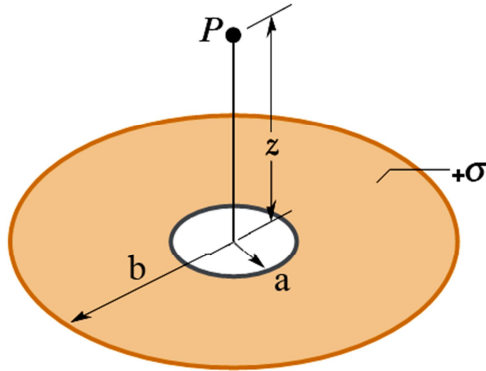
با توزیع یکنواخت بار +Q تشکیل شده است. بار نقطه‌ای

+Q نیز در فاصله R از مرکز نیم‌دایره است.

۳. کره رسانای بارداری با بار  $Q$  و شعاع  $a$ ، درون پوسته کره‌ای با چگالی ثابت  $\rho$  به شعاع داخلی  $b$  و شعاع خارجی  $c$  قرار گرفته است. ، میدان الکتریکی را در نواحی زیر محاسبه کنید.



- الف) در نقطه‌ای به فاصله  $r$  از مرکز کره‌ها و در ناحیه  $0 < r < a$
- ب) در نقطه‌ای به فاصله  $r$  از مرکز کره‌ها و در ناحیه  $a < r < b$
- ج) در نقطه‌ای به فاصله  $r$  از مرکز کره‌ها و در ناحیه  $b < r < c$
- د) در نقطه‌ای به فاصله  $r$  از مرکز کره‌ها و در ناحیه  $c < r$



۴. قرص باردار توخالی به شعاع داخلی  $a$  و شعاع خارجی  $b$  دارای چگالی سطحی بار یکنواخت  $+\sigma$  است. پتانسیل الکتریکی در نقطه  $P$  به فاصله  $Z$  از محور قرص را محاسبه کنید.

موفق باشید