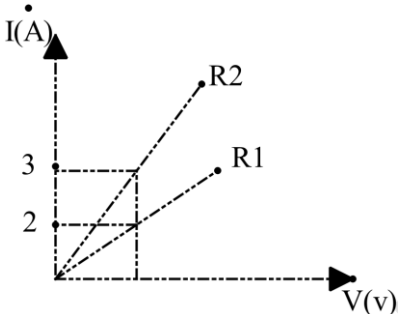


تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

صفحه ۱ از ۲

ردیف	سؤالات	نمره
۱/۵	هشت بار الکتریکی نقطه‌ای هر یک به اندازه $5 \times 10^{-9} \text{ C}$ با فواصل مساوی روی محیط دایره‌ای به شعاع ۳۰ سانتی متر توزیع شده‌اند. اگر فقط یکی از بارها منفی باشد، شدت میدان الکتریکی کل در مرکز دایره چند نیوتن است؟	۹
۱/۵	درون یک میدان الکتریکی یکنواخت، بار الکتریکی $q = +2mc$ از نقطه A به نقطه B منتقل می‌شود. اگر کار نیروی الکتریکی در این انتقال برابر $+5 \times 10^{-5} \text{ J}$ باشد، مطلوب است: الف) تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی ب) $V_B - V_A$	۱۰
۱	اگر خازنی را با یک مولد شارژ کنیم و سپس آن را از مولد جدا سازیم و فاصله بین صفحات خازن را کم کنیم، ظرفیت خازن، بار الکتریکی آن، اختلاف پتانسیل صفحات آن و انرژی ذخیره شده در آن چگونه تغییر می‌کند.	۱۱
۲	هر یک از صفحات یک خازن مستطیلی تخت به ابعاد ۲ متر در ۶ متر است. فاصله بین دو صفحه با دی الکتریکی به ضخامت ۵ میلی متر و ثابت دی الکتریک ۵ پر شده است. ولتاژ ۲۰۰ ولت را به دو صفحه خازن وصل می‌کنیم. بار خازن چند میکروکولن می‌شود؟ $(\epsilon_0 = 8 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N.m}^2})$	۱۲
۱	جریان الکتریکی ۴ آمپر به مدت ۰.۵ ثانیه از یک مدار می‌گذرد. در این مدت چند کولن بار الکتریکی از مدار گذر می‌کند؟	۱۳
۲	نمودار زیر مربوط به مقاومت‌های ۱ و ۲ است. نسبت $\frac{R_2}{R_1}$ را محاسبه کنید. 	۱۴

صفحه ۲ از ۲

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

نام درس: فیزیک ۲
نام دبیر: بهنام شریعتی
ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۹۹

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) سوم ب) منفی پ) ندارد ت) بار الکتریکی	
۲	الف) نادرست ب) نادرست پ) نادرست ت) نادرست	
۳	الف) مالش ابرها به یکدیگر سبب باردار شدن آنها می شود. تخلیه این بار الکتریکی با ابرهای دیگر (رعد و برق) و با زمین (آذرخش) است. ب) طبق آزمایشات فاراده به دلیل اینکه میدان الکتریکی در داخل رسانا صفر است، در داخل ماشین یک بدنه آن یک رسانا محسوب می شود، میدان الکتریکی صفر خواهد بود و هیچ خطری از طریق آذرخش ما را تهدید نخواهد کرد.	
۴	کتاب درسی	
۵	الف) ۲۰ ب) ۲/۵ ب) ۲۰ اهم	
۶	$q = ne \rightarrow 1 \times 10^{-6} = n (1.6 \times 10^{-19}) \rightarrow n = 6.25 \times 10^{12}$	
۷	$F = \frac{K q^2}{r^2}$ $F_r = \frac{K q_1 q_2}{r^2} = \frac{K (\frac{q}{4})(\frac{q}{4})}{r^2} = \frac{15 K q^2}{16 r^2} = \frac{15}{16} F$	
۸	بار ۳ و ۲ ناهم نام هستند. $\frac{K q_1 q_2}{r_{12}^2} = \frac{K q_1 q_2}{r_{13}^2} \rightarrow \frac{q_2}{q_3} = -\frac{9}{4}$	
۹	$E_q = E_{-q} = \frac{K q}{r^2} = \frac{(9 \times 10^9)(5 \times 10^{-9})}{9 \times 10^{-2}} = 500 \frac{N}{C}$ $E_T = E_q + E_{-q} = 1000 \frac{N}{C}$	
۱۰	الف) رابطه ۵، نمره و پاسخ نهایی ۰،۲۵ $\Delta U = q \Delta V \rightarrow -5 \times 10^{-5} = 2 \times 10^{-7} \Delta V \rightarrow \Delta V = -25v$ ب) رابطه ۵، نمره و پاسخ نهایی ۰،۲۵	
۱۱	بار الکتریکی ثابت، ظرفیت خازن افزایش، اختلاف پتانسیل کاهش، انرژی کاهش	
۱۲	$A = 12m^2$ $C = \frac{K \epsilon_0 A}{d} = \frac{5 \times 8 \times 10^{-12} \times 12}{5 \times 10^{-2}} = 96 \times 10^{-9} F$ $C = \frac{q}{V} \rightarrow q = 96 \times 10^{-9} \times 200 = 19.2 \mu C$	
۱۳	$I = \frac{q}{t} \rightarrow q = 4 \times 0.5 = 2C$	

$R_1 = \frac{V}{2}$ $R_2 = \frac{V}{3}$ $\frac{R_2}{R_1} = \frac{2}{3}$	۱۴
نام و نام خانوادگی مصحح: بهنام شریعتی	جمع بارم: ۲۰ نمره
امضاء:	

