



نام درس: فیزیک

نام دبیر: _____

تاریخ امتحان:/...../.....

ساعت امتحان:

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

نام و نام خانوادگی:

قطع و رشته: یازدهم تجربی

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال:

« سوالات »

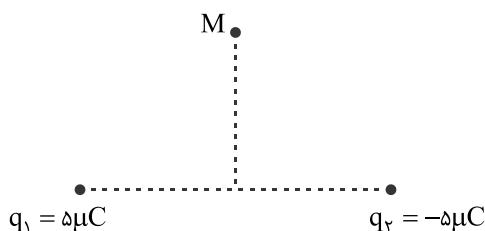
۱	۲,۵	<p>۱) فاصله‌ی بارهای داده شده به جسم رسانا در مکان‌های نوک تیز (کم‌تر / بیش‌تر) از فاصله‌ی آن‌ها در مکان‌های پهن است.</p> <p>۲) هرگاه ذره‌ی باردار مثبت در جهت میدان الکتریکی حرکت کند، نیروی الکتریکی وارد بر آن (هم‌جهت - خلاف‌جهت) میدان است.</p> <p>۳) اگر فاصله‌ی دو ذره‌ی باردار را نصف کنیم، نیروی کولنی بین دو بار (چهار برابر - دو برابر) می‌شود.</p> <p>۴) نیروی الکتریکی بین دو ذره‌ی بادار با مجدور فاصله‌ی آن‌ها نسبت (مستقیم / وارون) دارد.</p> <p>۵) میدان الکتریکی بار نقطه‌ای q در هر نقطه از فضای اطراف بار با فاصله نقطه تا بار، رابطه‌ی (مستقیم، معکوس) دارد.</p> <p>۶) عامل شارش بار الکتریکی بین دو نقطه از مدار وجود (اختلاف - انرژی) پتانسیل بین آن دو نقطه است.</p> <p>۷) اگر بار الکتریکی مثبت در جهت میدان الکتریکی حرکت کند، انرژی پتانسیل الکتریکی آن (کاهش - افزایش) می‌یابد.</p> <p>۸) ظرفیت خازن به بار الکتریکی و اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر آن بستگی (دارد - ندارد).</p> <p>۹) اگر خازن‌ها را به صورت (سری - موازی) به هم بیندیم، بار آن‌ها یکسان می‌شود.</p> <p>۱۰) در به هم بستن موازی خازن‌ها، ظرفیت معادل از بزرگ‌ترین ظرفیت (بزرگ‌تر - کوچک‌تر) است.</p>	۱
۲	۲	<p>در شکل مقابل، سه بار الکتریکی $q_1 = 2\mu C$, $q_2 = 3\mu C$, $q_3 = 4\mu C$ در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه قرار گرفته‌اند. برآیند نیروهای وارد بر q_1 را حساب کنید. (با رسم شکل)</p> <p>($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$, $\cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$)</p>	۲
۱	۳	<p>دو بار الکتریکی $+q_1$ و $-q_2$ در فاصله‌ی معینی از یکدیگر واقع شده‌اند، به‌طوری که خط‌های میدان الکتریکی آن‌ها مطابق شکل است. بردار میدان را در نقطه‌های A و B رسم کنید.</p>	۳

$$\frac{N}{C} = 1000 \text{ باشد.}$$

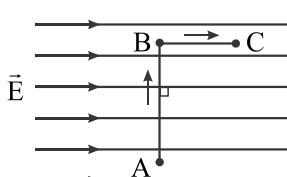
الف) با استدلال، علامت بار ذره را تشخیص دهید.

ب) مقدار بار الکتریکی این ذره را محاسبه کنید. ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- ۳ مانند شکل، دو بار الکتریکی q_1 و q_2 در فاصله‌ی 60cm از یکدیگر قرار دارند، در نقطه‌ی M واقع روی عمود منصف خط واصل و در فاصله‌ی $h = 30\text{cm}$ بزرگی میدان الکتریکی را محاسبه کنید و با ترسیم جهت آن را نشان دهید.



- ۲ مطابق شکل، یک بار الکتریکی منفی، در میدان الکتریکی یکنواخت، مسیر $C \rightarrow B \rightarrow A$ را با سرعت ثابت، می‌پیماید. خانه‌های خالی جدول زیر را با کلمه‌های (افزایش، کاهش، ثابت) پر کرده و جدول را به پاسخ برگ انقال دهید.



میدان الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی U	پتانسیل الکتریکی V	مسیر
			$A \rightarrow B$
			$B \rightarrow C$

- ۲ دو صفحه‌ی رسانای موازی و هماندازه به فاصله‌ی 2cm از هم واقع‌اند و اختلاف پتانسیل بین آن‌ها $12V$ است. یک ذره با بار الکتریکی $-2\mu C$ از صفحه‌ی مثبت تا صفحه‌ی منفی جابه‌جا می‌شود.
- الف) انرژی پتانسیل الکتریکی ذره چه قدر و چگونه تغییر می‌کند؟
- ب) اندازه‌ی میدان الکتریکی بین دو صفحه را حساب کنید.

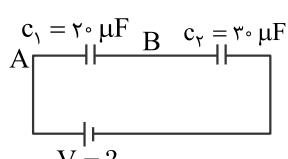
۱- هر یک از تغییرات زیر چه تأثیری در ظرفیت خازن دارد؟

الف) افزایش فاصله‌ی بین صفحه‌های خازن.

ب) کاهش ولتاژ دو سر خازن.

پ) برداشتن دیالکتریک بین صفحه‌های خازن.

- ۲ در شکل زیر اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B برابر 60 ولت می‌باشد. بار الکتریکی خازن C_2 و ولتاژ دو سر باتری را حساب کنید.

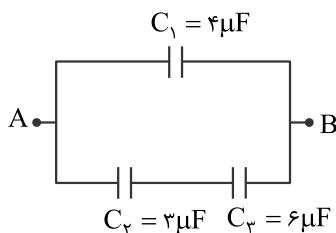


در مدار شکل مقابل:

الف) ظرفیت خازن معادل چه قدر است؟

ب) اگر اختلاف پتانسیل بین دو نقطه‌ی A و B برابر 100V باشد، انرژی ذخیره شده در خازن C_1 را محاسبه کنید.

۲



۲۰ موفق و موید باشید

نام درس: فیزیک

نام دبیر:

...../...../.....

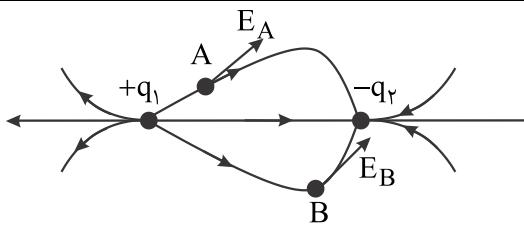
تاریخ امتحان:

ساعت امتحان:

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

پاسخ نامه سوالات

	راهنمای تصویح	
۱	کمتر- هم‌جهت- چهار برابر- وارون- معکوس- اختلاف- کاهش- ندارد- سری- بزرگ‌تر	
۲	$F_T = 20\sqrt{7} \text{ N}$: ج	
۳		
۴	ج: مثبت	
	ج: $q = 50 \mu\text{C}$	
۵	$E_T = 25\sqrt{2} \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، $\rightarrow \vec{E}_T$: ج	
۶	ثابت- ثابت- کاهش- افزایش	
۷	ج: $24 \mu\text{J}$ افزایش می‌یابد.	
	ج: $E = 600 \frac{\text{V}}{\text{m}}$	
۸	الف) کاهش ظرفیت ب) ظرفیت ثابت پ) کاهش ظرفیت	
۹	ج: $q_2 = 1200 \mu\text{C}$ ، $V = 100\text{V}$	
۱۰	الف) $C_T = 6 \mu\text{F}$ ب) $u_1 = 2 \times 10^4 \mu\text{J}$	