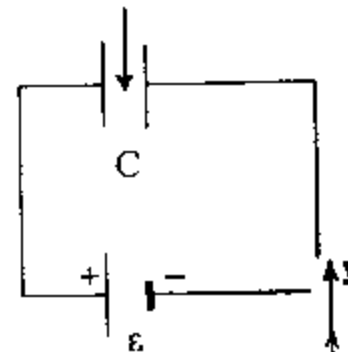
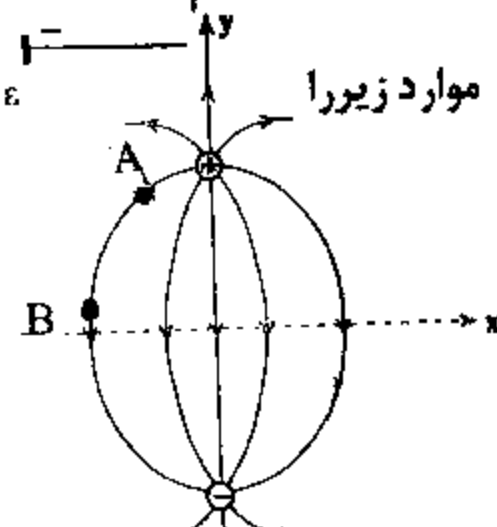


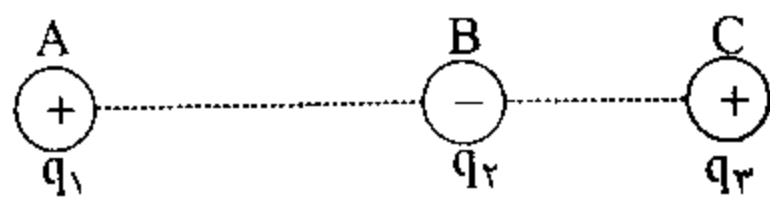
سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷/۱۰/۲۱	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱	<p>در جمله های زیر، جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید:</p> <p>الف) یک بار الکتریکی در هر نقطه از فضای اطراف خود، خاصیتی ایجاد می کند که به آن می گویند.</p> <p>ب) تمام بار الکتریکی داده شده به جسم رسانا به آن می رود و در آن جا توزیع می شود.</p> <p>پ) وقتی خازن ها به طور به یک دیگر وصل می شوند، ظرفیت معادل از کوچک ترین ظرفیت، کوچک تر است.</p> <p>ت) در رساناهای فلزی افزایش دما سبب مقاومت ویژه ی رسانا می شود.</p> <p>ث) برای تنظیم و کنترل جریان در مدار الکتریکی از یک مقاومت متغیر استفاده می کنند. این وسیله نام دارد.</p>	۱/۲۵
---	---	------

۲	<p>در هر یک از جمله های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب و به پاسخ نامه انتقال دهید.</p> <p>الف) خط های میدان مغناطیسی، منحنی هایی (بسته - باز) هستند و نقطه ی آغاز و پایان ندارند.</p> <p>ب) خطی که دو قطب یک دو قطبی مغناطیسی را به هم متصل می کند، (محور مغناطیسی - خط میدان مغناطیسی) آن می نامند.</p> <p>پ) μ_0 نماد (ضریب گذردهی الکتریکی خلأ - تراوایی مغناطیسی خلأ) نام دارد.</p> <p>ت) هر چه آهنگ تغییر شار مغناطیسی در حلقه بیش تر باشد، نیروی محرکه ی القایی و در نتیجه جریان القایی ایجاد شده در حلقه (بیش تر - کم تر) خواهد شد.</p> <p>ث) برای افزایش ضریب خود القایی سیملوله، می توان (طول - تعداد حلقه های) آن را افزایش داد.</p>	۱/۲۵
---	---	------

۳	<p>الف) مطابق شکل، یک خازن تخت به اختلاف پتانسیل ثابتی متصل است. در این حال با وارد کردن یک دی الکتریک بین صفحات آن، ظرفیت، بار الکتریکی و اختلاف پتانسیل دو سر خازن هر یک چه تغییری می کند؟</p>  <p>ب) شکل مقابل، یک دو قطبی الکتریکی را نشان می دهد. با توضیح کافی، موارد زیر را پاسخ دهید</p> <p>۱- میدان الکتریکی در نقطه ی A قوی تر است یا نقطه ی B؟</p> <p>۲- پتانسیل الکتریکی در کدام نقطه، بیش تر است؟</p> 	<p>+۱/۲۵</p> <p>+۱/۵</p> <p>+۱/۵</p>
---	---	--------------------------------------

۴	<p>مطابق شکل زیر، سه ذره با بارهای الکتریکی $q_1 = +2/5 \mu C$، $q_2 = -1 \mu C$ و $q_3 = +2 \mu C$ در نقطه های A، B، C ثابت شده اند. بزرگی برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_3 را محاسبه کنید.</p> <p>$BC = 2cm$، $AC = 6cm$</p> <p>$K = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$</p> 	۱/۲۵
---	--	------

(ادامه ی سؤال ها در صفحه ی دوم)

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷/۱۰/۲۱	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۵	<p>در مدار شکل مقابل، انرژی ذخیره شده در خازن C_1 برابر $150 \mu J$ می باشد. $C_1 = 3 \mu F$ $C_2 = 6 \mu F$</p> <p>اختلاف پتانسیل دو سر مدار (V_{AB}) چند ولت است؟</p>	۱/۵
---	--	-----

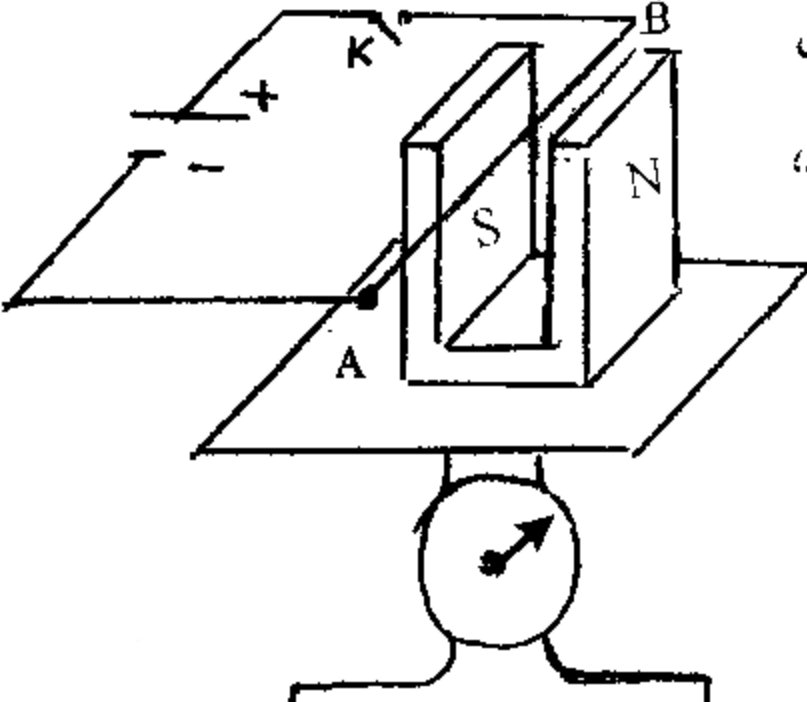
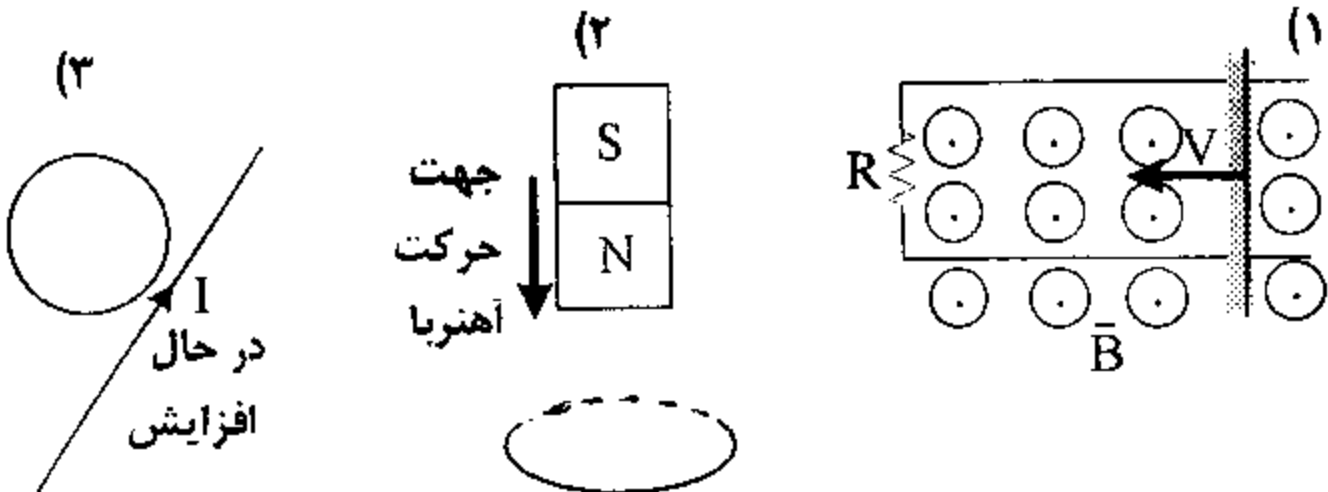
۶	<p>الف) با رسم شکل، رابطه‌ی به هم بستن مقاومت‌ها به صورت سری (متوالی) را به دست آورید.</p> <p>ب) در مدار شکل مقابل، $R_1 < R_2$ است و ولت‌سنج‌ها و آمپر سنج‌ها مشابه اند. با توضیح کامل، بنویسید کدام آمپر سنج و کدام ولت سنج به ترتیب جریان و اختلاف پتانسیل بیشتری را نشان می دهند؟</p>	۱/۲۵ ۱
---	---	-----------

۷	<p>در مدار شکل زیر، آمپر سنج ۲، آمپر را نشان می دهد.</p> <p>الف) نیروی محرکه‌ی مولد \mathcal{E}_2 چند ولت است؟</p> <p>ب) افت پتانسیل در مولد \mathcal{E}_2 چند ولت است؟</p> <p>پ) در مقاومت R_3 در ۱۰ ثانیه چند ژول انرژی الکتریکی مصرف می شود؟</p>	۱/۷۵
---	--	------

۸	<p>خط‌های میدان مغناطیسی میان دو آهنربا در شکل رو به رو نشان داده شده است.</p> <p>الف) توضیح دهید کدام آهنربا ضعیف تر است؟</p> <p>ب) جهت انحراف عقربه‌ی مغناطیسی در نقطه‌های A, B را با رسم شکل نشان دهید.</p>	۱
---	---	---

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۷/۱۰/۲۱	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷		اداره‌ی گل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۹	<p>یک آهنربای نعلی شکل را مطابق شکل روی یک ترازوی حساس قرار می دهیم، سیم AB را که در میان دو قطب آهنربا قرار دارد، به وسیله‌ی یک کلید به دو پایانه‌ی یک باتری وصل می کنیم. توضیح دهید با بستن کلید عددی که ترازو نشان می دهد، چه تغییری می کند؟</p> 	۰/۱۵
۱۰	<p>با طراحی یک آزمایش قطب های یک آهنربای نامعلوم را مشخص کنید.</p>	۰/۱۵
۱۱	<p>بار الکتریکی $q = 6 \mu C$ با سرعت $v = 2 \times 10^4 \text{ m/s}$ که جهت حرکت آن با خط های میدان مغناطیسی زاویه‌ی 30° می سازد، در حرکت است، نیروی الکترو مغناطیسی وارد بر بار را تعیین کنید. $B = 0.2 \text{ T}$ $\sin 30^\circ = 0.5$</p>	۰/۷۵
۱۲	<p>از پیچه‌ی مسطحی به شعاع $6/28$ سانتی متر که از 1000 دور سیم نازک روکش دار درست شده است، جریانی به شدت 2 آمپر می گذرد. بزرگی میدان مغناطیسی را در مرکز پیچه به دست آورید. $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$</p>	۰/۷۵
۱۳	<p>دو سیم بلند، نازک و موازی که در فاصله‌ی $0/5$ متری از هم قرار دارند، حامل جریان های بالاسو $I_1 = 20 \text{ A}$ و $I_2 = 40 \text{ A}$ می باشد. بزرگی و جهت میدان مغناطیسی برآیند را در وسط فاصله‌ی دو سیم تعیین کنید.</p>	۲
۱۴	<p>الف) در شکل های زیر، جهت جریان القایی روی هر حلقه را نشان دهید.</p>  <p>ب) از سیملوله‌ای به ضریب خودالقایی 4 H، جریان متغیری می گذرد که رابطه‌ی آن با زمان در SI به صورت $I = 4t - 2$ تغییر می کند. بزرگی نیروی محرکه‌ی القایی را تعیین کنید.</p>	۰/۷۵
۱۵	<p>میدان مغناطیسی $\vec{B} = 5 \times 10^{-5} \text{ T}$ بر سطح پیچه‌ای که مساحت مقطع آن 30 سانتی مترمربع است، عمود می باشد. اگر در مدت 0.25 پیچه بچرخد و موازی میدان مغناطیسی قرار بگیرد، نیروی محرکه‌ی متوسط القایی ایجاد شده در آن چند ولت است؟ $(N = 1000)$ $\cos 0^\circ = 1$</p>	۱/۵
۲۰	<p>جمع نمره</p>	۲۰