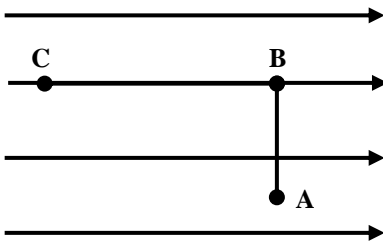
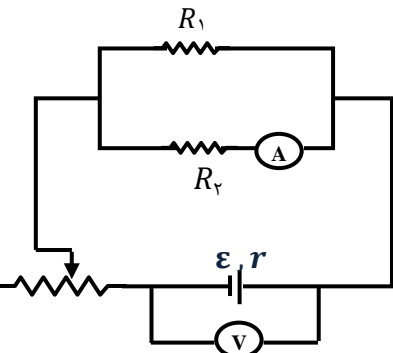
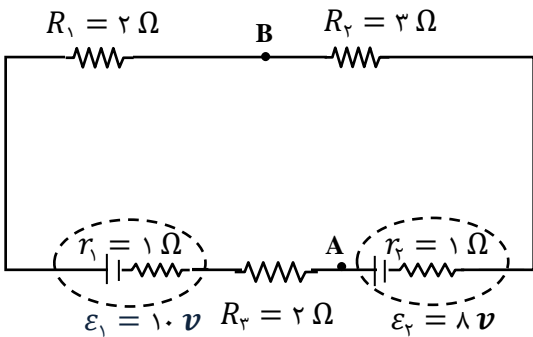
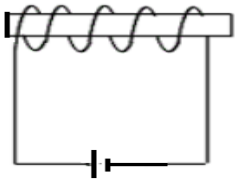
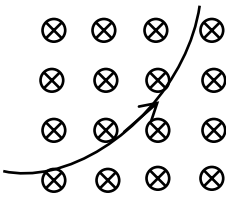
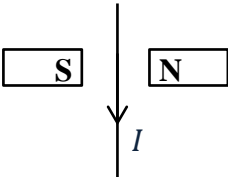
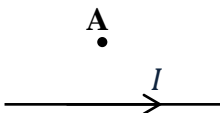
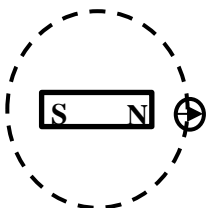
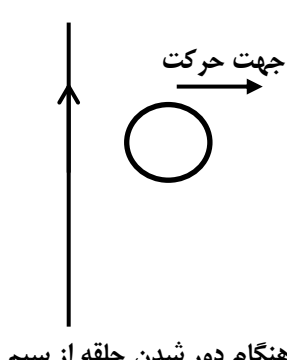
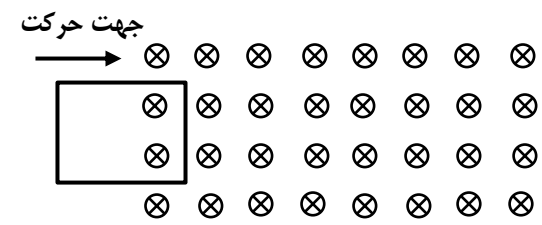


نام و نام خانوادگی		بسمه تعالی اداره آموزش و پرورش ناحیه یک یزد دبیرستان ماندگار ایرانشهر امتحان فیزیک دو رشته ریاضی	تاریخ امتحان: ۹۷/۲/۳۱
نام پدر			ساعت امتحان: ۱۰ صبح
شماره دانش آموزی			مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
تعداد نوزده (۱۹) سؤال در ۴ صفحه است.			دانش آموزان گرامی در برگ سؤال پاسخ دهید
استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
نمره با عدد		نمره با حروف	نام و نام خانوادگی دبیر و امضا

ردیف	سؤالات فصل یک	بارم
۱	از بین کلمات داده شده در هر قسمت، کلمه مناسب را انتخاب کرده و جای خالی را پر کنید. (آ) در سری الکتریسیته مالشی (تریبوالکتریک) نایلون بالاتر از آلومینیوم است. در اثر مالش نایلون با آلومینیوم، نایلون بار پیدا می کند. (مثبت - منفی) (ب) خازنی دارای دی الکتریکی به ضریب ثابت K است. اگر پس از پر شدن خازن با باتری ابتدا آن را از باتری جدا کرده، سپس دی الکتریک خازن را برداریم (بدون تغییر فاصله بین صفحات خازن)، انرژی خازن برابر می شود. $(1 - \frac{1}{K} - K)$ (پ) اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازن دو برابر شود، ظرفیت آن (دو برابر می شود - تغییر نمی کند - نصف می شود).	۰/۷۵
۲	دو ذره باردار $q_1 = 2 \mu C$ و $q_2 = 8 \mu C$ در فاصله 12 cm از یکدیگر واقعند. در چه فاصله ای از بار q_2 برآیند میدان های حاصل از دو بار صفر است؟ $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$	۱/۲۵
۳	در میدان الکتریکی یکنواخت شکل مقابل که شدت آن $E = 5 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ است بار $q = +4 \mu C$ از نقطه A تا نقطه C جابه جا می شود. اگر $AB = 40 \text{ cm}$ ، $BC = 80 \text{ cm}$ باشد؟ (آ) انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابه جایی چه اندازه و چگونه تغییر می کند؟  (ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و C چقدر است؟	۱/۲۵

۰/۵	۴	اگر $ q_1 > q_2 $ و q_1 منفی و q_2 مثبت باشد، خطوط میدان الکتریکی حاصل از دو بار q_1 و q_2 کوچک که در نزدیکی هم قرار دارند، رسم کنید.
۰/۷۵	۵	مساحت هر یک از صفحات خازن تختی 20 cm^2 و فاصله دو صفحه 1 mm است. اگر ثابت دی الکتریک بین دو صفحه ϵ باشد. ظرفیت خازن تخت چقدر است؟ $\frac{F}{m} \approx 9 \times 10^{-12}$
بارم	ردیف	سؤالات فصل دوم
۱/۲۵	۶	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>(آ) کیلووات ساعت یکای بار الکتریکی است.</p> <p>(ب) اگر آمپرسنج ایده آل نباشد، عددی که نشان می دهد کمتر از مقدار واقعی است.</p> <p>(پ) مقاومت ویژه نیم رساناها با افزایش دما کاهش می یابد.</p> <p>(ت) از دیود نورگسیل (LED) برای تنظیم و کنترل جریان استفاده می کنند.</p> <p>(ث) اگر نمودار I بر حسب V برای یک مقاومت منحنی باشد، مقاومت غیر اهمی است.</p> <p>ص () غ () ص () غ () ص () غ () ص () غ () ص () غ ()</p>
۱	۷	مقاومت سیم A دو برابر مقاومت سیم B و طول سیم A نصف طول سیم B است. اگر مقاومت ویژه سیم A و B یکسان باشد مساحت سطح مقطع A چند برابر مساحت سطح مقطع B است؟
۱	۸	<p>در مدار شکل مقابل با دلیل توضیح دهید افزایش مقاومت رنوستا چه تغییری در اعداد ولت سنج و آمپرسنج ایجاد می کند؟</p> 
۱/۷۵	۹	<p>در مدار شکل مقابل اگر جریان مدار 2 A باشد؛</p> <p>(آ) اختلاف پتانسیل بین A و B چقدر است؟</p> <p>(ب) افت پتانسیل در مولد ϵ_1 چقدر است؟</p> <p>(پ) توان مفید (خروجی) ϵ_2 چقدر است؟</p> 

ردیف	سؤالات فصل سوم	بارم
۱۰	خطوط میدان مغناطیسی سیملوله شکل مقابل را رسم کرده و قطب N و S آن را تعیین کنید.	۰/۷۵
		
۱۱	ویژگی‌های مغناطیسی مواد پارامغناطیس را توضیح دهید و یک نمونه از این مواد را مثال بزنید.	۰/۷۵
۱۲	با استفاده از قاعده‌های دست راست، موارد خواسته شده در هر شکل را مشخص کنید.	۰/۷۵
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>= نوع بار</p> <p>شکل (ا)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>\vec{F} جهت = ?</p> <p>شکل (ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>= جهت میدان مغناطیسی در نقطه A</p> <p>شکل (پ)</p> </div> </div>	
۱۳	یک آهنربای میله‌ای را روی سطح افقی میزی قرار داده‌ایم. با توجه به شکل اگر روی مسیر دایره‌ای نشان داده شده عقربه مغناطیسی را به آرامی بچرخانیم، در یک دور کامل عقربه چند درجه می‌چرخد؟ (با ذکر دلیل)	۰/۷۵
		
۱۴	پیچه‌ای شامل ۱۰۰ دور سیم به شعاع ۱۰ cm در اختیار داریم. $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$, $\pi \approx 3$. (ا) اگر جریان ۲ A از پیچه بگذرد، میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چقدر خواهد بود؟ (ب) طول سیمی که با آن پیچه ساخته شده چقدر است؟	۱/۵
۱۵	الکترونی با تندی $10^5 \frac{m}{s}$ از شمال به جنوب درون میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت است اگر اندازه نیروی الکترومغناطیسی $10^{-12} N$ در راستای قائم به سمت بالا به الکترون وارد شود، (ا) اندازه و جهت میدان مغناطیسی چقدر است؟ (ب) اندازه میدان الکتریکی چقدر باشد تا همین نیرو را ایجاد کند؟ $q_e = 10^{-19} C$	۱/۵

ردیف	سؤالات فصل چهارم	بارم
۱۶	<p>موارد زیر را تعریف کنید.</p> <p>(آ) قانون القای الکترومغناطیس فاراده:</p> <p>(ب) القای متقابل:</p>	۱
۱۷	<p>پیچه‌ای با 1000 دور سیم و شعاع 10 cm در یک میدان مغناطیسی یکنواخت 0.2 T قرار دارد. اگر زاویه بین پیچه و میدان از 37° به 30° کاهش یابد: ($\pi \approx 3, \sin 37 = 0.6, \sin 30 = 0.5$)</p> <p>(آ) شار مغناطیسی عبوری از پیچه چقدر تغییر می‌کند؟</p> <p>(ب) اگر این تغییر شار در مدت $1/0.1\text{ s}$ انجام شود، نیرو محرکه القایی در پیچه چقدر است؟</p>	۱/۲۵
۱۸	<p>معادله جریان بر حسب زمان در جریان متناوب به صورت $I = 20 \sin 4\pi t$ است.</p> <p>(آ) دوره آن چقدر است؟</p> <p>(ب) نمودار I بر حسب t را در یک دوره کامل رسم کنید.</p> <p>(پ) چه لحظه‌ای پس از زمان صفر اولین بار نیرو محرکه القایی بیشینه می‌شود؟</p>	۱/۲۵
۱۹	<p>(آ) اگر در یک القاگر که ضریب القاوری آن $2/0.2\text{ H}$ است، جریان 4 A عبور کند، انرژی ذخیره شده در القاگر چقدر است؟</p> <p>(ب) در شکل‌های زیر با توجه به قانون لنز جهت جریان را مشخص کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>هنگام دور شدن حلقه از سیم</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>هنگام ورود قاب به میدان مغناطیسی</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ۰/۵ ۰/۵ </div>
پاینده باشید و پیروز		