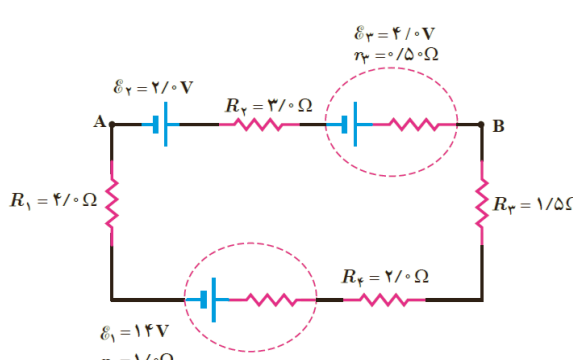
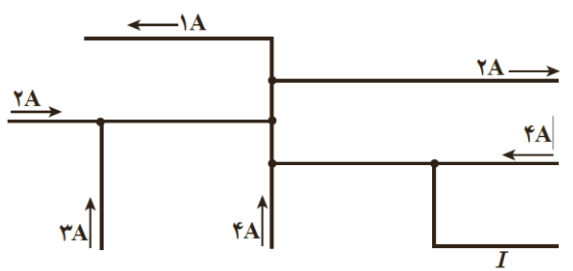
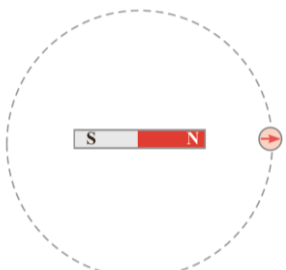
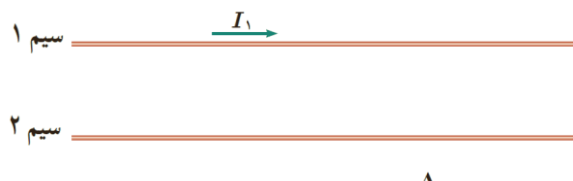
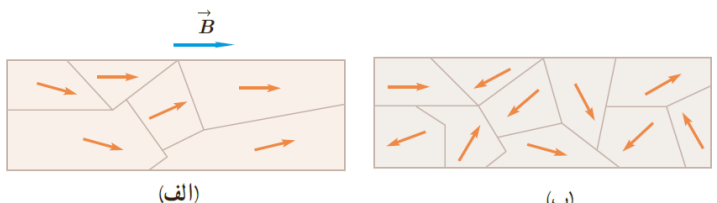
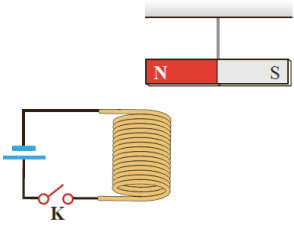
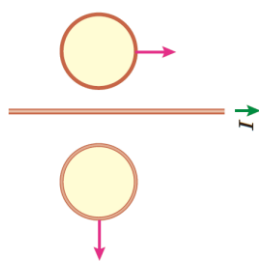
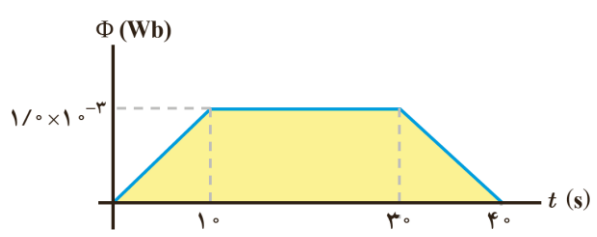
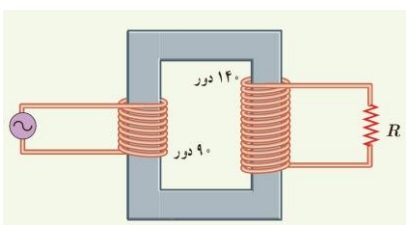


ردیف	سؤالات	نمره
۲/۵	<p>در مدار شکل زیر:</p> <p>الف) اختلاف پتانسیل نقاط A و B را محاسبه کنید.</p> <p>ب) توان خروجی مولد ۱ را تعیین کنید.</p> 	۷
۱	<p>با توجه به جریان‌های داده شده، جریان I را تعیین کنید.</p> 	۸
۱	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) با داشتن یک آهنربا چگونه می‌توان قطب‌های زمین را تعیین کرد؟</p> <p>ب) در یک دور چرخش کامل عقربه مغناطیسی زیر به دور آهنربا، عقربه چند درجه دوران خواهد داشت؟</p> 	۹
۰/۵	<p>میدان مغناطیسی در نقطه A، صفر است. جهت جریان سیم را تعیین کنید.</p> 	۱۰
۰/۵	<p>تصویر زیر، شمای دو قطبی‌های یک ماده مغناطیسی را در میدان مغناطیسی و بعد از حذف آن نشان می‌دهد. نوع ماده را تعیین کنید.</p> 	۱۱

ردیف	سؤالات	نقطه
۱	<p>با بسته شدن کلید، جهت انحراف آهنربا را مشخص کنید.</p> 	۱۲
۲	<p>پروتونی با سرعت $2 \times 10^5 \frac{m}{s}$ در جهت شرق وارد یک میدان مغناطیسی با اندازه $20 mT$ در جهت شمال می‌شود. جهت و اندازه نیروی وارد بر با الکتریکی را تعیین کنید.</p>	۱۳
۱/۵	<p>از سیملوله‌ای دارای 250 دور و طول $0,8$ متر، جریان 10 میلی آمپر می‌گذرد. میدان مغناطیسی در مرکز سیملوله را تعیین کنید. $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$</p>	۱۴
۱	<p>با حرکت حلقه‌های نشان داده شده در شکل، جهت جریان القایی در هر کدام از حلقه را تعیین کنید.</p> 	۱۵
۱/۵	<p>با توجه به نمودار شار بر حسب زمان مقابل، نمودار نیروی محرکه القایی بر حسب زمان را رسم کنید.</p> 	۱۶
۱	<p>جریان متناوبی با بیشینه 2 میلی آمپر و دوره $0,2$ ثانیه در اختیار داریم. الف) معادله جریان بر حسب زمان را بنویسید. ب) نمودار جریان بر حسب زمان را رسم کنید.</p>	۱۷
۰/۵	<p>در شکل زیر اگر دو سر ورودی مبدل را به برق شهر (220 ولت) متصل کنیم، بیشینه ولتاژ دو سر مقاومت را محاسبه کنید.</p> 	۱۸

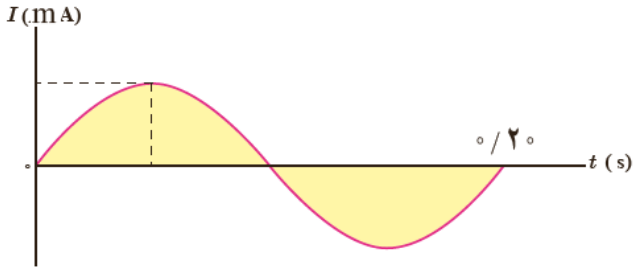


اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

نام درس: فیزیک ۲
نام دبیر: بهنام شریعتی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۳۰۰/۰۱
ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) کاهش (ب) صفر هر مورد ۰,۲۵	
۲	رسم با رعایت عدم تقارن و جهت درست خطوط (هر کدام ۰,۵ نمره) در مجموع ۱ نمره	
۳	خط اول و دوم ۰,۷۵ نمره و خط سوم ۰,۵ نمره	$F = \frac{K q_1 q_3}{r^2} = 10^{-2} N$ $F = \frac{K q_2 q_3}{r^2} = 10^{-2} N$ $F_T = 10^{-2} \sqrt{2} N$
۴	رابطه ۰,۵ نمره و عددگذاری و پاسخ ۱ نمره	$\Delta U = qEd = 5 \times 10^{-9} \times 8 \times 10^5 \times 0.4 = 16 \times 10^{-4} J$
۵	الف) دیود (ب) افزایش (پ) مقاومت معادل افزایش می یابد. (پ) موازی، چون در صورت بروز مشکل برای یکی، ابزار دیگر بتوانند کار کنند. موارد الف تا پ ۰,۲۵ نمره و مورد آخر ۰,۷۵ نمره	
۶	رابطه ۰,۵ نمره و پاسخ ۰,۵	$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \rightarrow P_2 = \frac{100}{16} = 6.25W$
۷	الف) هر خط ۰,۷۵ نمره	$I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2 - \varepsilon_3}{R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + r_1 + r_3} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ $V_A + 4 - 2 + 4 - \frac{1}{3} = V_B \rightarrow V_B - V_A = \frac{17}{3} V$ <p>(ب) رابطه و پاسخ هر کدام ۰,۵ نمره</p> $P = \varepsilon I - rI^2 = 14 \times \frac{2}{3} - 1 \times \frac{4}{9} = \frac{80}{9} W$
۸	با استفاده از قاعده انشعاب، جریان مجهول ۱۰ آمپر به دست می آید.	
۹	الف) آهنربا را اویزان می کنیم تا بتواند آزادانه دوران کند. قطبی که سر N به سمت آن ایستاده، قطب شمال است. (ب) ۷۲۰ درجه	
۱۰	با توجه به قاعده دست راست جریان باید به سمت چپ باشد.	
۱۱	فرومغناطیس نرم	
۱۲	سر N به سمت پایین می آید. چون جهت میدان سیملوله به سمت پایین است.	

$F = qvB = 1.6 \times 10^{-19} \times 2 \times 10^5 \times 0.02 = 6.4 \times 10^{-16} N$	۱۳
<p>جهت نیرو به سمت بالا است.</p>	۱۴
$B = \frac{\mu_0 N I}{L} = 37.5 \times 10^{-7} T$	۱۵
<p>الف) حلقه بالا هیچ جریانی القا نمی‌شود. ب) در حلقه پایین، جریان ساعتگرد القا می‌شود.</p>	۱۶
 <p>$I = 0.02 \sin(10\pi t)$</p>	۱۷
$\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1} \rightarrow V_2 = \frac{140}{90} \times 220 = 342.2v$	۱۸
<p>نام و نام خانوادگی مصحح : بهنام شریعتی</p>	<p>جمع بارم : ۲۰ نمره</p>