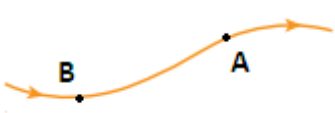
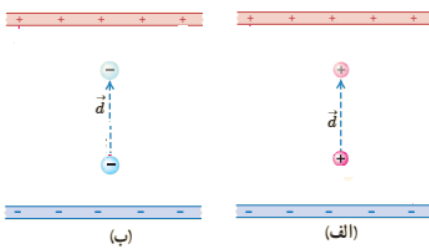
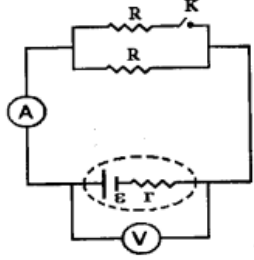
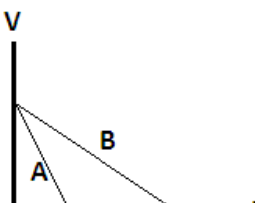
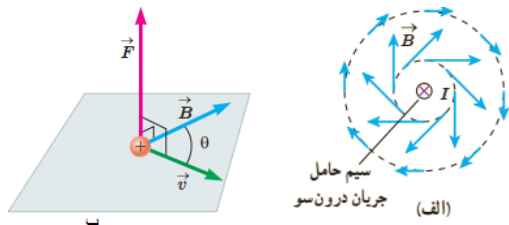

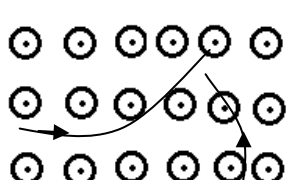
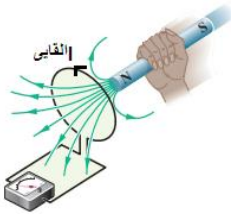
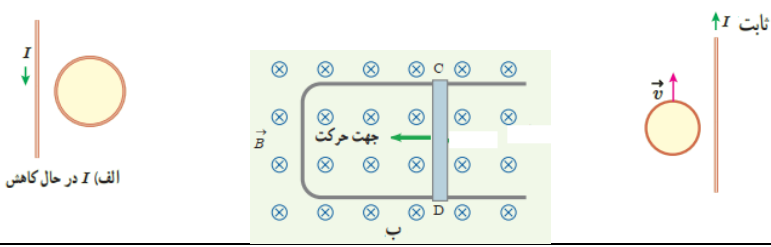
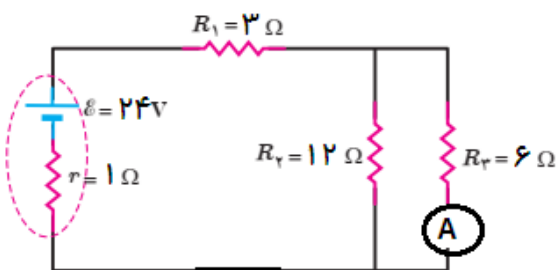


## بخش همتعالی

تاریخ امتحان: 1400/02/26 مدت امتحان: 100 دقیقه نمره مستمر: نمره پایانی: امضا دبیر:	هوالحکیم آموزش و پرورش ناحیه 4 مشهد  دبیرستان شاهد تقوایپیشگان سال تحصیلی 1399-1400	نام و نام خاموادگی: شماره صندلی: نام درس: فیزیک تعداد صفحات: 4 پایه و رشته: کلاس:
--	--	--

1	جمله درست را با $\checkmark$ و جمله نادرست را با $\times$ مشخص کنید. الف) در یک میدان الکتریکی یکنواخت، با حرکت در جهت خطوط میدان، پتانسیل الکتریکی کاهش می یابد. <input type="checkbox"/> ب) وقتی بین دو سر یک رسانا اختلاف پتانسیل اعمال شود، الکترون ها با سرعت سوق در جهت میدان سوق می یابند. <input type="checkbox"/> پ) عقربه مغناطیسی قطب نما در جهت شمال واقعی جغرافیایی زمین قرار نمی گیرد. <input type="checkbox"/> ت) در یک القاگر آرمانی (با مقاومت صفر) وقتی جریان در آن تغییر کند، انرژی وارد آن می شود. <input type="checkbox"/>	1
1	جملات زیر را با پر کردن جاهای خالی کامل کنید. الف) بار اضافی داده شده به یک رسانا روی ..... آن توزیع می شود. ب) جریان عبوری از یک رسانای ..... همواره با اختلاف پتانسیل دو سر آن رابطه مستقیم دارد. پ) اگر جریان در دو جهت مخالف از دو سیم بلند موازی بگذرد نیروی بین آن ها ..... است. ت) عامل اساسی در ایجاد جریان القایی در پیچه ..... عبوری از پیچه است.	2
0/5	دوبارا لکتریکی نقطه ای در فاصله ۲ از هم قرار دارند. با تغییرات زیر اندازه نیروی الکتریکی بین آن ها چند برابر میشود. الف) فقط فاصله بین دو بار را نصف کنیم. (..... برابر) ب) فاصله بین دو بار را دو برابر و اندازه یکی از بارها را چهار برابر کنیم. (..... برابر)	3
0/5	در نقطه A بردار میدان الکتریکی و در نقطه B بردار نیروی الکتریکی وارد بر یک الکترون را رسم کنید. 	4
0/5	با توجه به شکل ها به سوالات پاسخ دهید. الف) در کدام شکل کار نیروی الکتریکی مثبت است؟ ب) در کدام شکل انرژی پتانسیل الکتریکی بار افزایش یافته؟ 	5

0/5	با خارج کردن دی الکتریک از بین صفحه های یک خازن تخت که از مولد جدا است، اختلاف پتانسیل دو سر آن چگونه تغییر می کند ( با دلیل پاسخ دهید).	6
1	 <p>در شکل مقابل دو مقاومت مشابه ، مولد، کلید، آمپرسنج و ولت سنج آرمانی در مداری به هم بسته شده اند. پس از بستن کلید، هر یک از کمیت های زیر چگونه تغییر می کنند؟</p> <p>مقاومت معادل:.....  عدد ولت سنج :.....  نیروی محرکه مولد :.....  افت پتانسیل در مولد:.....</p>	7
0/5	 <p>شکل روبه نمودار <math>V-I</math> دو مولد A و B را نشان می دهد. نیروی محرکه و مقاومت داخلی دو مولد را مقایسه کنید.</p>	8
1	 <p>مناسب ترین دریافت خود را از مشاهده هر یک از شکل های زیر به طور جداگانه بنویسید.</p> <p>الف:  ب:</p>	9
0/75	<p>به سوالات زیر در مورد مواد مغناطیسی پاسخ مناسب دهید:</p> <p>الف) حضور میدان مغناطیسی خارجی چه تأثیری بر مواد دیا مغناطیس دارد؟.....</p> <p>ب) از کدام نوع از ماده مغناطیسی در ساخت آهن ربای غیر دائم استفاده می شود؟(.....)</p> <p>پ) کدام یک در حضور میدان مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی ضعیف وموقت پیدا می کند؟  <input type="checkbox"/> نقره    <input type="checkbox"/> آرانیوم</p>	10
0/75	 <p>در موارد زیر جهت موارد خواسته شده را تعیین کنید.</p> <p>جهت میدان مغناطیسی</p>	11
0/5	 <p>دو ذره هنگام عبور از میدان مغناطیسی برون سو مسیرهایی مطابق شکل می پیمایند. نوع بار هر ذره را مشخص کنید.</p> <p>نوع بار ذره (1):.....  نوع بار ذره (2):.....</p>	12
0/5	میدان مغناطیسی یکنواخت را تعریف کنید.	13

	صفحه سوم	
0/75		14 با توجه به جهت جریان القایی، آهن ربا در حال نزدیک شدن به حلقه است یا دور شدن از آن؟ چرا؟
0/75		15 در شکل های زیر جهت جریان القایی را تعیین کنید.
1/25	<p>دو بار الکتریکی <math>q_A = -32\mu\text{C}</math> و <math>q_B = +128\mu\text{C}</math> در فاصله 20 سانتی متری از هم قرار دارند. بردار میدان الکتریکی بر آینه را در نقطه M که با نقطه A، 12cm، و با نقطه B، 16cm فاصله دارد، بر حسب بردارهای یکه (اوج) بنویسید.</p> $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$	16
1/5	<p>فاصله بین صفحه های خازن تختی 3mm و بزرگی میدان الکتریکی بین دو صفحه <math>10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}</math> می باشد. اگر صفحه های خازن، مربعی به مساحت <math>1\text{m}^2</math> باشد، بار ذخیره شده در خازن چقدر است؟ <math>(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}})</math> و <math>(k = 1)</math></p>	17
2		18 در مدار مقابل محاسبه کنید: (الف) جریان عبوری از آمپرسنج (ب) اختلاف پتانسیل دوسر مولد (پ) توان مصرفی در مقاومت $R_2$

	صفحه چهارم	
0/75	ذره ای با بار $q = -6nC$ و با تندی $v = 20 \frac{m}{s}$ در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $B = 100G$ حرکت می کند. بیشینه نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتن است؟	19
1	سیملوله ای به طول 42cm شامل 500 دور حلقه نزدیک به هم است. اگر بزرگی میدان مغناطیسی درون سیملوله (دور از لبه ها) برابر با 30 میلی تسلا باشد. جریان عبوری از سیملوله چند آمپر است؟ ( $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$ )	20
0/75	سیمی به طول یک متر در میدان مغناطیسی یکنواخت در راستایی قرار دارد که با جهت میدان زاویه $30^\circ$ می سازد. اگر جریان عبوری از سیم برابر با 5 A و بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر سیم 0/1N باشد. بزرگی میدان مغناطیسی چند تسلا است؟	21
0/75	میدان مغناطیسی بین قطب های آهن ربای الکتریکی ای که بر سطح حلقه ای به مساحت $300cm^2$ عمود است، با زمان تغییر می کند و در مدت 0/6S از 0/28T، رو به بالا به 0/22T، رو به پایین می رسد. نیروی محرکه القایی متوسط را در حلقه محاسبه کنید.	22
1/5	برای تولید جریان متناوب از پیچه ای به مقاومت ( $10\Omega$ ) استفاده می شود. اگر پیچه در هر دقیقه 3000 دور بچرخد: (الف) دوره تناوب جریان چند ثانیه است؟ (ب) اگر بیشینه نیروی محرکه القایی 20 ولت باشد، معادله جریان - زمان را بنویسید.	23
20	جمع نمره	سربلند و پیروز باشید