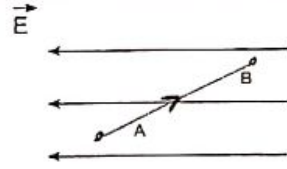


نام آموزشگاه : دبیرستان دخترانه غیردولتی ضحی

نام و نام خانوادگی :
 تاریخ امتحان : ۹۷/۳/۱
 نام درس : فیزیک
 تعداد صفحات : ۴
 ساعت شروع امتحان : ۹:۳۰
 پایه : یازدهم
 تعداد سوالات : ۱۴
 مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
 رشته تحصیلی : تجربی
 نام طراح : مریم قاقانی
 نوبت امتحان : خرداد ۹۷

۱/۷۵	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید ؟</p> <p>الف : هنگامی که یک میله بار مثبت را به کلاهک یک الکتروسکوپ خنثی نزدیک کنیم بار تیغه ها میشود.</p> <p>ب : نیرویی که میدان الکتریکی به بار منفی وارد می کند با میدان است.</p> <p>پ : آمپر - ساعت یکای می باشد.</p> <p>ت : در اتصال موازی مقاومت معادل از کوچکترین مقاومت است.</p> <p>ث : به زاویه امتداد آهن ربا با سطح زمین (سطح افقی) می گویند.</p> <p>ج : اگر از دو سیم مستقیم، موازی و بلند جریان های همسو عبور کنند دو سیم یکدیگر را</p> <p>د : ضریب القاوری به جریان عبوری از آن بستگی</p>
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی هریک از عبارت های زیر را مشخص کنید:</p> <p>الف: اگر اندازه بار الکتریکی ۲ برابر شود میدان الکتریکی آن نیز ۲ برابر می شود. (ص - غ)</p> <p>ب : خطوط میدان الکتریکی همیشه به طرف خارج بار است. (ص - غ)</p> <p>پ : الکترونها در رسانا در جهت میدان الکتریکی جابه جا می شوند. (ص - غ)</p> <p>ت : در برخی مواد مانند قلع در یک دمای خاص مقاومت ناگهان صفر می شود. (ص - غ)</p> <p>ث : اگر ذره ی باردار را به موازات خطوط میدان مغناطیسی پرتاب کنیم نیروی مغناطیسی وارد بر ذره بیشترین مقدار میشود. (ص - غ)</p> <p>ج : وپر بر ثانیه $\frac{wb}{s}$ معادل وات (W) است. (ص - غ)</p>
۰/۷۵	<p>گزینه ی مناسب را در هر سوال انتخاب کنید :</p> <p>الف: در شکل روبرو بار الکتریکی مثبت در یک میدان الکتریکی یکنواخت مسیر A تا B را طی می کند.</p>  <p>انرژی پتانسیل الکتریکی آن</p> <p>۱- افزایش می یابد <input type="checkbox"/> ۲- کاهش می یابد <input type="checkbox"/> ۳- ثابت می ماند. <input type="checkbox"/></p> <p>ب : با فرسوده شدن باتری اتومبیل مقاومت داخلی باتری می یابد و جریان ایجاد شده می یابد.</p> <p>۱- کاهش- افزایش <input type="checkbox"/> ۲- افزایش- افزایش <input type="checkbox"/> ۳- افزایش- کاهش <input type="checkbox"/> ۴- کاهش- کاهش <input type="checkbox"/></p> <p>ج : اگر ذره با بار مثبت به صورت افقی و به سمت غرب پرتاب شود و میدان مغناطیسی زمین به سمت شمال درونسو باشد نیروی وارد بر ذره در کدام جهت خواهد بود؟</p> <p>۱- ↑ <input type="checkbox"/> ۲- ↓ <input type="checkbox"/> ۳- → <input type="checkbox"/> ۴- برونسو <input type="checkbox"/></p>
۰/۱۵	<p>الف : هنگام آذرخش اگر شخصی درون خودرو باشد آسیب نمی بیند دلیل این موضوع چیست؟</p> <p>ب : آزمایشی بیان کنید که نشان دهد تک قطبی مغناطیسی وجود ندارد.</p>

ج: در سیم کشی منازل مصرف کننده ها به چه صورتی در مدار قرار میگیرند؟ چرا؟

۰/۱۵

د: قانون لنز را تعریف کنید؟

۰/۱۵

و: حلقه ای در مجاورت سیم دراز و مستقیم حامل جریان قرار دارد. دو روش برای القای جریان الکتریکی در حلقه بنویسید؟ ۱-..... ۲-.....

۰/۱۵

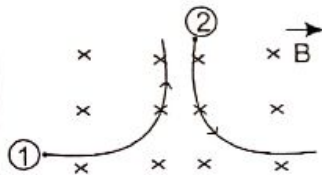
ز: در نقاط A, B اطراف آهنربا عقربه مغناطیسی قرار می دهیم جهت گیری عقربه ها را در این نقاط نمایش دهید.

A ○

۰/۱۵

N | S B ○

س: دو ذره باردار مطابق شکل در یک میدان مغناطیسی پرتاب شده اند با توجه به مسیر حرکت ذره ها، نوع بار، دو ذره چگونه است؟

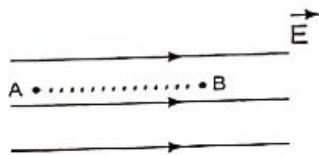


و: جاهای خالی را در جدول زیر با کلمه های (افزایش - کاهش - ثابت) پر کنید؟
در یک خازن متصل به باتری صفحه های آن را از هم دور می کنیم.

خازن	ولتاژ (V)	ظرفیت (C)	بار الکتریکی (q)	انرژی ذخیره شده (U)

ه: بار الکتریکی منفی q را با سرعت ثابت در یک میدان الکتریکی یکنواخت از نقطه ی A تا B جابه جا می کنیم با توجه به شکل در جاهای خالی کلمه های مناسب بنویسید؟

۰/۱۵



۱: انرژی پتانسیل الکتریکی بار منفی q می یابد.

۲: پتانسیل الکتریکی نقطه ی A از پتانسیل الکتریکی نقطه ی B است.

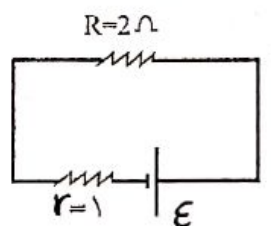
ی: در شکل مقابل اگر باتری را در مدار قرار دهیم آهنربا توسط سیم لوله جذب یا دفع می شود؟

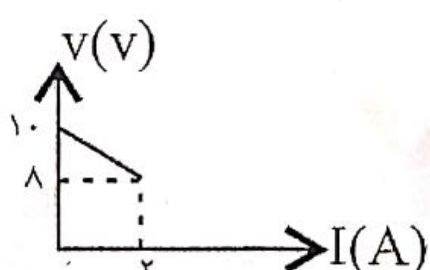
۰/۱۵



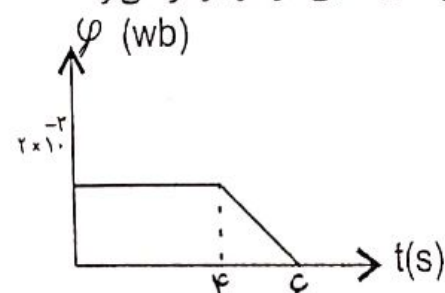
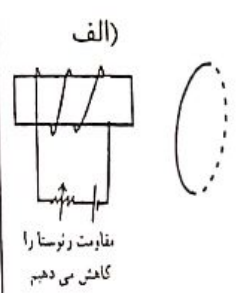
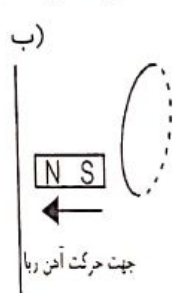
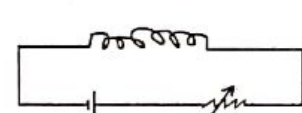
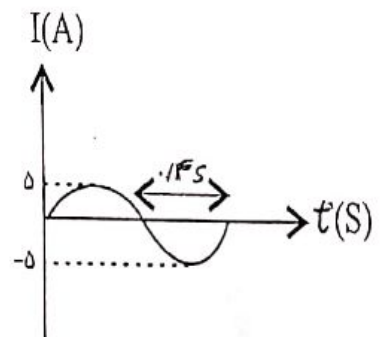
۰/۷۵	با توجه به جمله های ستون A گزینه ی مناسب را از ستون B انتخاب کنید.	
	ستون B	ستون A
	A : فرومغناطیسی نرم	آ : برای ساختن آهنربای الکتریکی (غیردائمی) از این مواد استفاده می شود.
	B : فرومغناطیسی سخت	ب : این مواد پس از برداشتن میدان مغناطیسی خارجی خاصیت مغناطیسی خود را تا اندازه قابل توجهی حفظ می کنند.
	C : دیا مغناطیسی	پ : مس، نقره، سرب از جمله این مواد هستند.
	D : پارا مغناطیسی	

۱/۵	دو بار نقطه ای $q_1 = 1\mu C$, $q_2 = 4\mu C$ بر روی خط راستی به فاصله 9cm از یکدیگر قرار دارند. در چه فاصله ای از بار q_1 برآیند میدان الکتریکی حاصل از دو بار <u>صفر</u> میشود. $k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$	۶
-----	--	---

۲		در مدار شکل مقابل جریان مدار <u>2A</u> است. مطلوب است : الف : نیروی محرکه ج : اختلاف پتانسیل دو سر مولد ب : توان مصرفی در مقاومت 2Ω د : توان خروجی باتری	۷
---	--	--	---

۰/۷۵	نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک منبع بر حسب جریان مطابق شکل مقابل است مقاومت داخلی منبع چند اهم است؟ 	۱
------	--	---

۰/۵	یک سیم حامل جریان در یک میدان مغناطیسی به بزرگی $0/4G$ قرار دارد و با راستای میدان مغناطیسی زاویه ی 30° می سازد اگر نیروی مغناطیسی وارد بر 1m از سیم $10^{-4}N$ باشد شدت جریان عبوری از سیم چند آمپر است؟	۱
-----	--	---

<p>۱</p>	<p>تغییرات شار عبوری از حلقه ای برحسب زمان مطابق شکل است نیروی محرکه ی القایی در هر بازه زمانی را محاسبه کنید؟</p> 	<p>۱۰</p>
<p>۱/۵</p>	<p>در هر یک از حالات زیر جهت جریان القایی رسانا را با ذکر دلیل تعیین کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="175 492 414 784"> <p>الف)</p>  </div> <div data-bbox="718 492 893 784"> <p>ب)</p>  </div> </div>	<p>۱۱</p>
<p>۰/۱۵</p>	<p>سیملوله ای آرمانی شامل ۱۰۰ حلقه و طول 10cm را به مولدی متصل می کنیم تا جریان 5A در آن برقرار شود میدان داخل سیملوله چند تسلا است؟</p> $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{TM}{A}$	<p>۱۲</p>
<p>۰/۱۵</p>	<p>مطابق شکل القاگری را به مدار متصل کرده ایم اگر مقاومت رنوستا را افزایش دهیم، جهت نیروی محرکه ی خود القاوری را تعیین کنید؟</p> 	<p>۱۳</p>
<p>۱</p>	<p>نمودار تغییرات جریان متناوب تولیدی در یک مولد مطابق شکل است معادله شدت جریان برحسب زمان را به دست آورید.</p> 	<p>۱۴</p>

۱- مثبت - خلاف جهت - بار مثبت - لوپتر - مثبت مغناطیسی - هم راستا - بار

حرکت ۲۵ از عمق جهت ۱۷۵ از عمق

۲- منفی ✓ ب X پ X ت ✓ ت X ج X
حرکت ۲۵ از عمق جهت ۱۷۵ از عمق

۳- الف از فراسوی جسم باید (۱۲۵) ب از فراسوی - هکس (۶۲۵) ۲- سین (۱۲۵)

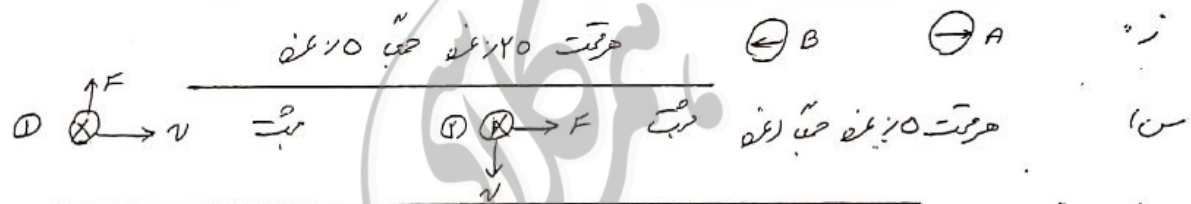
۴- الف با جسم رسانا بار مثبت دارد پس بار منفی در سطح خارج رسانا میخیزد حرکت ۱۵ از عمق

ب) در آخری برای بار مثبت تقسیم کنیم در سطحی عمود بر سطح از جنس ذرات منفی در هر قطره قطره‌های N در حالت

ج) باید برای بسته شوند زیرا اثری از مغناطیس نیست در داخل سلسله میزاید بقدر کمتری می‌دارد و توانند به جهت داده دهند

د) جریان واقعی در مدار در جهت راست است اما مغناطیسی ناشی از جریان واقعی با علامت برعکس آورده آن جریان واقعی یعنی جهت مغناطیسی مخالف جهت می‌دهند. حرکت ۱۵ از عمق

و: ردیف ۱: در بار نزدیک کردن حلقه جهت رسم ردیف ۲: از فراسوی یا کاهش جریان رسم حرکت ۱۲۵ از عمق



۱۹) $q = \frac{1}{4} V q$ کاهش $q = C V \rightarrow q = C V$ کاهش $c \rightarrow d$ ثابت $V = U$ کاهش
حرکت ۲۵ از عمق جهت ۱۷۵ از عمق

۲۰) از فراسوی (۱۲۵) بسته (۱۲۵) جهت ۱۵ از عمق

۱۵) سمت راست محلول قطب در پس خردب می‌شود
حرکت ۱۷۵ از عمق جهت ۱۷۵ از عمق

سوال ۵- آ ← A
ب ← B
پ ← C

سوال ۲- $E_1 = E_2$ (۱۲۵) (۱۲۵) $q_1 = 1 \mu C$ $q_2 = 4 \mu C$
 $\frac{k q_1}{r_1^2} = \frac{k q_2}{r_2^2} \Rightarrow \frac{1}{r_1^2} = \frac{4}{r_2^2} \Rightarrow \frac{r_2}{r_1} = 2$
 $9 - x = 2x$ (۱۲۵) $4x = 9$ (۱۲۵) $x = 3$ (۱۲۵)

$I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} \Rightarrow I = \frac{\mathcal{E}}{1+r} \Rightarrow \mathcal{E} = 4V$

$P = RI^2 = 2 \times 2^2 = 8W$

$V = \mathcal{E} - IR \Rightarrow V = 4 - 2(1) = 2V$

$P = VI = 2 \times 2 = 4W$

هرت ۲۵ غره صفا ۲ غره

$\mathcal{E} = 1.0$ (۱۲۵)

نشان ۸ -

$V = \mathcal{E} - IR \Rightarrow 1.0 = 1.0 - 2r \Rightarrow 1.0 - 1.0 = -2r \Rightarrow r = 0$

(۱۲۵)

$F = ILB \sin \theta$ (۱۲۵)

۹ -

$1.0^{-4} = I \times 1 \times 1 \times 10^{-4} \times \sin \theta \Rightarrow I = 0A$

(۱۲۵)

صفا ۱۵ غره

$\Delta \varphi_{AB} = \text{من} \Rightarrow \mathcal{E}_{AB} = 0$ (۱۲۵)

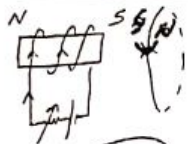
۱۰ -

$\mathcal{E}_{BC} = -N \frac{\Delta \varphi}{\Delta t} = -1 \frac{0 - (2 \times 10^{-3})}{4-2} = \frac{2 \times 10^{-3}}{2} = 1.0^{-3} (V)$

(۱۲۵)

(۱۲۵)

(۱۲۵)



$R \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow B \uparrow \Rightarrow \varphi \uparrow$

رنگی $I \Rightarrow \varphi \uparrow \Rightarrow$ قانون فاراد

(۱۲۵)

هم جهت $B, B \Rightarrow \varphi \uparrow$

مادر رنگی $I \Rightarrow$ قانون فاراد

مادر \rightarrow افزایش φ
رنگی $I \rightarrow \varphi$ قانون فاراد
هم جهت $B, B \rightarrow$ مادر قانون فاراد
رنگی $I \Rightarrow$ رنگی

۱۱ -

(۱۲۵)

$B = \mu_0 NI / l = 4\pi \times 10^{-7} \times 1.0 \times 5 / 1.0 \times 10^{-2} = 2\pi \times 10^{-3} T$

(۱۲۵)

(۱۲۵)

۱۲ - ۱۵ غره

$R \uparrow \Rightarrow I \downarrow \Rightarrow$ نیروی محرکی ضعیف تر / کاهش جریان مخالفت $\Rightarrow \mathcal{E} /$ هم جهت / هم جهت $\mathcal{E} /$ مخالف / مخالف $\mathcal{E} /$ هم جهت

۱۳ - ۱۵ غره

$T/4 = 0.4 \Rightarrow T = 1.6s$ (۱۲۵)

۱۴ -

$I = I_{max} \sin \frac{2\pi}{T} t \Rightarrow I = 0 \sin \frac{2\pi}{1.6} t \Rightarrow I = 0 \sin \frac{5\pi}{4} t$

(۱۲۵)

(۱۲۵)

(۱۲۵)