

سوالات امتحان درس فیزیک پایه یازدهم تجربی

نوبت : دوم

نام و نام خانوادگی:

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام پدر:

تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۲/۷

ساعت شروع: ۸ صبح

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

تعداد صفحات سوال: ۴ صفحه

۱- عجله نکنید. سوالات را کامل و به دقت بخوانید و پاسخ هر سوال را در مقابل آن بنویسید.

۲- در نوشتن پاسخ مسائل، محاسبات کامل را نوشته و واحدهای مورد نظر را در پاسخ درج نمایید.

۳- در صورت لزوم در کلیه سوالات $g=1+\frac{m}{s^2}$ و $\pi = 3$ و $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$ و $k=9 \times 10^9 \frac{C^2}{Nm^2}$ فرض شود.

شود.

۴- استفاده از ماشین حساب ساده شخصی مجاز است.

موفق و پیروز باشید

ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	<p>کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ خطهای میدان مغناطیسی..... هستند.(خطوطی موازی - منحنی های بسته) ○ هر گاه جریانی که از دو سیم می گذرد هم سو باشد، دو سیم یکدیگر را..... (می ربایند - می رانند) ○ در اتصال موازی مقاومتها، واریون مقاومت معادل ، برابر مجموع..... مقاومتها است.(تك تك - واریون) ○ وقتی دو ذره ی باردار هم نام را به یکدیگر نزدیک می کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی ○ (افزایش - کاهش) می یابد. ○ عامل شارش بار الکتریکی بین دو نقطه ی واقع در میدان الکتریکی (اختلاف پتانسیل الکتریکی - پتانسیل الکتریکی) است. ○ با قرار دادن هسته آهنی درون سیملوله بوجود می آید.(آهنربای الکتریکی - پیچه مسطح) 	۱/۵
۲	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را با حروف (د یا ن) مشخص نمایید:</p> <p>الف) خطوط میدان الکتریکی برآیند، یکدیگر را قطع می کنند.</p> <p>ب) اگر فقط طول رسانایی دوبرابر شود وبقیه عوامل مؤثر در مقاومت ثابت بماند، مقاومت آن دوبرابر می شود.</p> <p>پ) میدان مغناطیسی در داخل سیملوله قوی تر از میدان در خارج آن است.</p> <p>ت) یکای ولت بر آمپر معادل یکای وبر بر ثانیه است .</p>	۱

نمره ورقه:

نمره تجدید نظر:

با عدد	
با حروف	

با عدد	
با حروف	

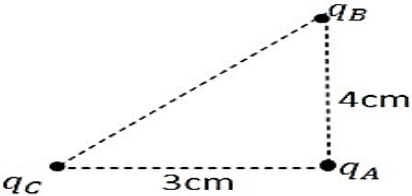
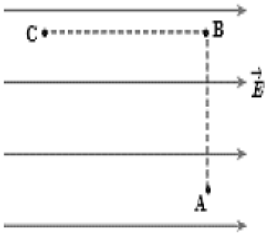
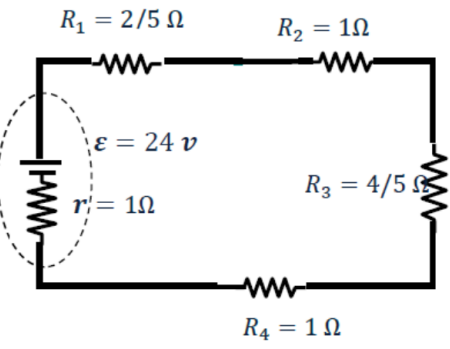
تاریخ:

نام و امضاء دبیر:

تاریخ:

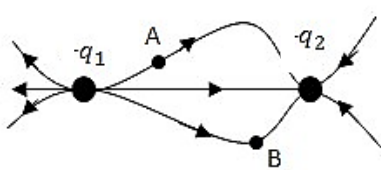
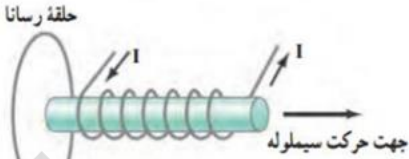
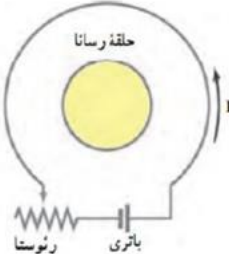
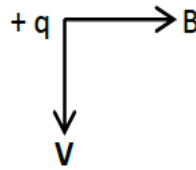

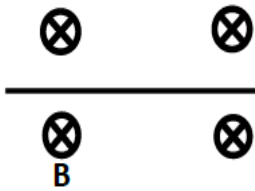
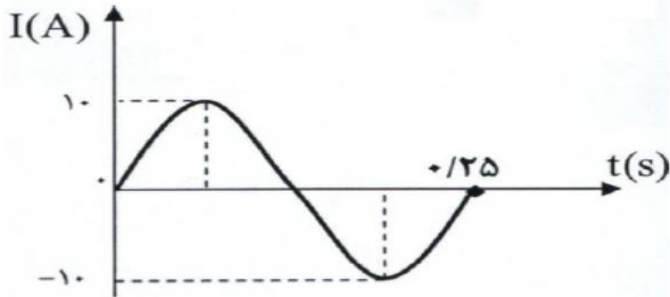
نام و امضاء دبیر:

ادامه سوالات در صفحه دوم

نام و نام خانوادگی دانش آموز:	درس فیزیک پایه یازدهم	رشته: تجربی	صفحه دوم
ردیف	شرح سـوالـات	بارم	صفحه دوم
۳	<p>در شکل مقابل:</p> <p>الف) جهت نیروی برآیند وارد بر بار q_A را با رسم شکل تعیین کنید</p> <p>ب) برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_A را بر حسب بردارهای یکه بنویسید.</p> <p>پ) بزرگی این نیرو را حساب کنید ($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$)</p> <p>$q_C = -6\mu C$ و $q_B = 8\mu C$ و $q_A = -2\mu C$</p> 	۱/۵	
۴	<p>مطابق شکل، $q = 5\mu C$ را در میدان الکتریکی یکنواخت N/C 8×10^5 نخست از نقطه‌ی A تا نقطه‌ی B و سپس تا نقطه‌ی C جابجا می‌کنیم. اگر $AB = 2m$ و $BC = 4m$ باشد، مطلوب است:</p> <p>الف) نیروی الکتریکی وارد بر بار q</p> <p>ب) کاری که نیروی الکتریکی در این جابجایی انجام می‌دهد.</p> <p>پ) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابجایی.</p> 	۱/۵	
۵	<p>فرض کنید خازنی با صفحات قابل تغییر در حالی که بین دو صفحه خازن هوا است را با باتری پر می‌کنیم. پس از شارژ شدن در حالی که خازن هنوز به باتری متصل است، مشخص کنید با تغییر ذکر شده در هر یک از قسمت‌های زیر ظرفیت و بار خازن چگونه تغییر می‌کنند.</p> <p>الف- مساحت یکی از صفحات را کم کنیم. ظرفیت و بار الکتریکی می‌یابد.</p> <p>ب- بین دو صفحه خازن دی الکتریک قرار دهیم. ظرفیت و بار الکتریکی می‌یابد.</p>	۱	
۶	<p>مقاومت ویژه یک سیم رسانا $10^{-7} \Omega m$، طول آن $200 m$ و سطح مقطع آن دایره‌ای به مساحت $0.1 mm^2$ است. اگر از سیم جریان $2 A$ عبور کند اختلاف پتانسیل دو سر سیم چند ولت است؟</p>	۱/۲۵	
۷	<p>با توجه به مدار مقابل:</p> <p>الف- جریان را بدست آورید.</p> <p>ب- توان مصرفی مقاومت R_2 را بدست آورید.</p> 	۱/۲۵	

ادامه سوالات در صفحه سوم

بارم	شرح سـوالـات	ردیف																								
<p>۷۵/۰</p>	<p>یک گلوله فلزی باردار مطابق شکل (۱) توسط نخی عایق، به درپوش فلزی جعبه‌ی رسانای بدون باری وصل شده است. در شکل (۲) جعبه رسانا را کج می‌کنیم به طوری که گلوله به بدنه‌ی داخلی آن تماس یابد. الف) وضعیت بارالکتریکی در گلوله‌ی فلزی چگونه می‌شود؟ ب) از این آزمایش چه نتیجه‌ای می‌گیریم؟</p> 	<p>۸ ۸ min</p>																								
<p>۲۵/۱</p>	<p>شکل روبه رو، یک آهنربای میله‌ای و تعدادی عقربه مغناطیسی را نشان می‌دهد. الف) کدام سر آهنربا قطب N و کدام سر قطب S است؟ ب) جهت گیری عقربه‌های مغناطیسی را در دیگر مکان‌های روی شکل تعیین کنید.</p> 	<p>۹ ۸ min</p>																								
<p>۲</p>	<p>با توجه به جملات ستون A، گزینه مناسب را از ستون B انتخاب نمایید.</p> <table border="1" data-bbox="194 871 1396 1438"> <thead> <tr> <th data-bbox="194 871 454 924">B</th> <th data-bbox="454 871 1396 924">A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="194 924 454 976">۱) خطوط میدان مغناطیسی</td> <td data-bbox="454 924 1396 976">الف) زاویه‌ای که وقتی یک سوزن مغناطیسی شده را از وسط آویزان کنیم، با سطح افقی زمین می‌سازد.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 976 454 1029">۲) مواد مغناطیسی</td> <td data-bbox="454 976 1396 1029">ب) به کمک آن می‌توان جهت میدان مغناطیسی را در هر نقطه از فضای اطراف آهنربا تعیین کرد.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1029 454 1081">۳) شیب مغناطیسی</td> <td data-bbox="454 1029 1396 1081">ج) هر یک از آنها یک حلقه بسته را می‌سازند.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1081 454 1134">۴) عقربه مغناطیسی</td> <td data-bbox="454 1081 1396 1134">د) موادی که اتم‌ها یا مولکول‌های سازنده آنها به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی اند.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1134 454 1186">۵) دیا مغناطیس</td> <td data-bbox="454 1134 1396 1186">ه) آلومینیوم و سدیم از جمله این موادند.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1186 454 1239">۶) پارامغناطیس</td> <td data-bbox="454 1186 1396 1239">و) در حضور میدان مغناطیسی خارجی حجم حوزه‌ها به سختی تغییر می‌کند.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1239 454 1291">۷) فرومغناطیس سخت</td> <td data-bbox="454 1239 1396 1291">ز) هنگام عبور جریان پایا از آن، انرژی به آن وارد یا از آن خارج نمی‌شود.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1291 454 1344">۸) فرومغناطیس نرم</td> <td data-bbox="454 1291 1396 1344">ح) در این گونه وسایل پیچ‌ها ساکن‌اند و آهنربای الکتریکی در آنها می‌چرخد.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1344 454 1396">۹) مولدهای صنعتی</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1396 454 1438">۱۰) القاگر آرمانی</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1438 454 1444">۱۱) مبدل‌ها</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	B	A	۱) خطوط میدان مغناطیسی	الف) زاویه‌ای که وقتی یک سوزن مغناطیسی شده را از وسط آویزان کنیم، با سطح افقی زمین می‌سازد.	۲) مواد مغناطیسی	ب) به کمک آن می‌توان جهت میدان مغناطیسی را در هر نقطه از فضای اطراف آهنربا تعیین کرد.	۳) شیب مغناطیسی	ج) هر یک از آنها یک حلقه بسته را می‌سازند.	۴) عقربه مغناطیسی	د) موادی که اتم‌ها یا مولکول‌های سازنده آنها به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی اند.	۵) دیا مغناطیس	ه) آلومینیوم و سدیم از جمله این موادند.	۶) پارامغناطیس	و) در حضور میدان مغناطیسی خارجی حجم حوزه‌ها به سختی تغییر می‌کند.	۷) فرومغناطیس سخت	ز) هنگام عبور جریان پایا از آن، انرژی به آن وارد یا از آن خارج نمی‌شود.	۸) فرومغناطیس نرم	ح) در این گونه وسایل پیچ‌ها ساکن‌اند و آهنربای الکتریکی در آنها می‌چرخد.	۹) مولدهای صنعتی		۱۰) القاگر آرمانی		۱۱) مبدل‌ها		<p>۱۰ ۸ min</p>
B	A																									
۱) خطوط میدان مغناطیسی	الف) زاویه‌ای که وقتی یک سوزن مغناطیسی شده را از وسط آویزان کنیم، با سطح افقی زمین می‌سازد.																									
۲) مواد مغناطیسی	ب) به کمک آن می‌توان جهت میدان مغناطیسی را در هر نقطه از فضای اطراف آهنربا تعیین کرد.																									
۳) شیب مغناطیسی	ج) هر یک از آنها یک حلقه بسته را می‌سازند.																									
۴) عقربه مغناطیسی	د) موادی که اتم‌ها یا مولکول‌های سازنده آنها به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی اند.																									
۵) دیا مغناطیس	ه) آلومینیوم و سدیم از جمله این موادند.																									
۶) پارامغناطیس	و) در حضور میدان مغناطیسی خارجی حجم حوزه‌ها به سختی تغییر می‌کند.																									
۷) فرومغناطیس سخت	ز) هنگام عبور جریان پایا از آن، انرژی به آن وارد یا از آن خارج نمی‌شود.																									
۸) فرومغناطیس نرم	ح) در این گونه وسایل پیچ‌ها ساکن‌اند و آهنربای الکتریکی در آنها می‌چرخد.																									
۹) مولدهای صنعتی																										
۱۰) القاگر آرمانی																										
۱۱) مبدل‌ها																										
<p>۱</p>	<p>جهت جریان را در هر یک از حلقه‌های رسانای داده شده به صورت ساعتگرد یا پاد ساعتگرد (با تعیین جهت میدان مغناطیسی درون حلقه) مشخص نمایید.</p> 	<p>۱۱ ۵ min</p>																								

شرح سـوالـات	ردیف
<p>دوبار الکتریکی q_1 و q_2 در فاصله ی معینی از یکدیگر واقع شده اند به طوری که خط های میدان الکتریکی آن ها مطابق شکل است.</p> <p>الف - علامت بار q_2 را مشخص کرده و مقدار دو بار را باهم مقایسه کنید. بار q_1 را باهم مقایسه نمایید.</p>  <p>ب - جهت نیروی وارد بر بار مثبت را در نقطه A روی شکل نشان دهید.</p>	<p>۱۲</p> <p>۱۰ min</p>
<p>در شکل های زیر جهت جریان القایی را تعیین کنید.</p> <p>الف</p>  <p>ب- مقاومت رنوستا در حال افزایش</p> 	<p>۱۳</p> <p>۱۰ min</p>
<p>پیچهای با مساحت سطح مقطع ۱۰ سانتیمتر مربع شامل ۲۰۰۰ دور سیم روکش دار به گونه‌ای قرار دارد که خطوط میدان مغناطیسی عمود بر سطح آن هستند. بزرگی میدان مغناطیسی در بازه‌ی زمانی ۰/۰۰۵ ثانیه بدون تغییر جهت از ۰/۵ تسلا به ۰/۱ تسلا می‌رسد. اندازه‌ی نیروی محرکه‌ی القایی متوسط چقدر است؟</p>	<p>۱۴</p> <p>۷ min</p>
<p>در هر یک از شکلهای زیر جهت نیروی الکترومغناطیسی را تعیین کنید:</p> <p>(الف)</p>  <p>(ب)</p>  <p>(ج)</p> 	<p>۱۵</p> <p>۴ min</p>
<p>با توجه به نمودار جریان - زمان شکل زیر معادله جریان متناوب بر حسب زمان را بنویسید.</p> 	<p>۱۶</p> <p>۷ min</p>

