فیزیک
ریاضی
۱۱

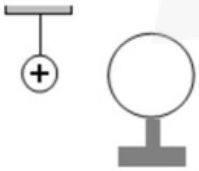
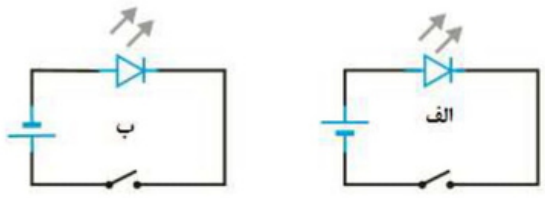
نمونه سوالات خرداد
کل کتاب

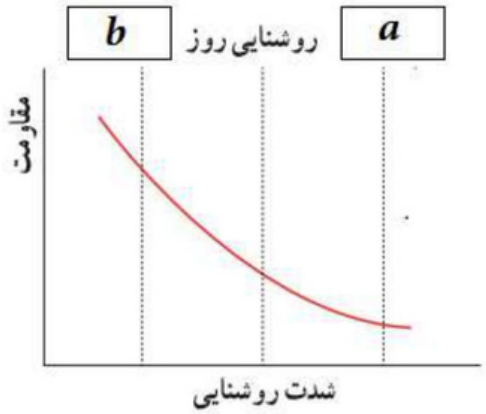
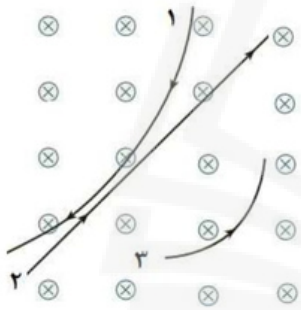
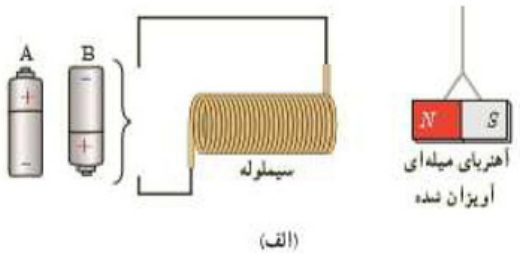
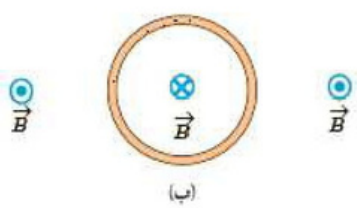
bekhunofficial

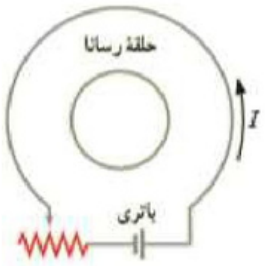
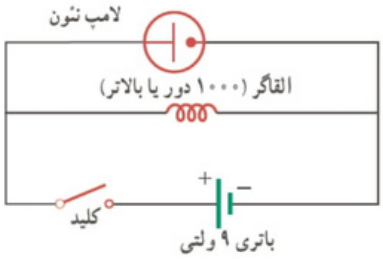
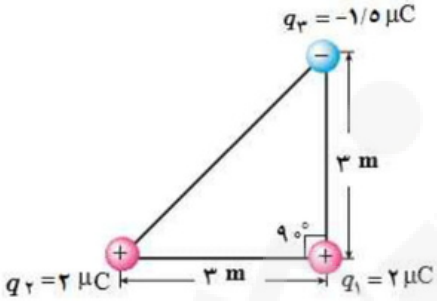
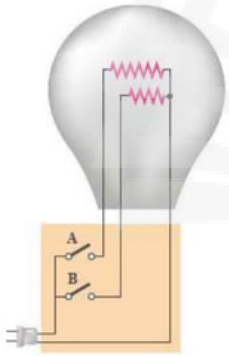
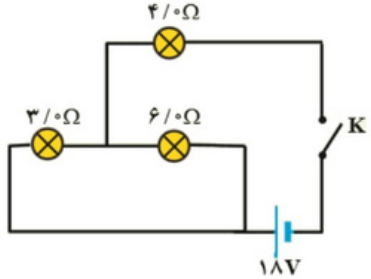
بسمه تعالی

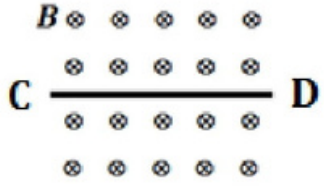
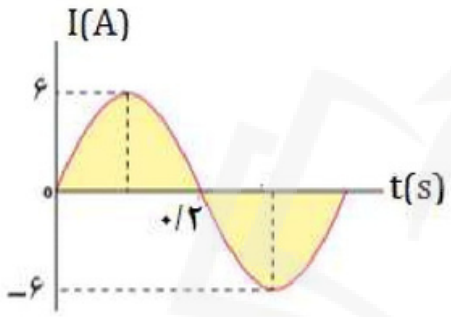
اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان

سوال‌های امتحان : **فیزیک ۲**	پایه : **یازدهم**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	نیم‌سال: **دوم**	ساعت شروع : **۸صبح**	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
نام و نام خانوادگی:		**دوره‌ی دوم متوسطه**		تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: **٤ صفحه**

ردیف	سئوالات	نمره
۱	درستی و نادرستی جمله‌های زیر را تعیین کنید و در پاسخ برگ بنویسید. الف-رسوب دهنده‌ی الکتروستاتیکی دود و غبار را از گازهای زائدی که از دودکش کارخانه‌ها بالا می‌آید، جدا می‌سازد. ب- اگر دو سر یک مولد را به دو سر یک ولت‌سنج وصل کنیم، عددی که ولت‌سنج نشان می‌دهد صفر خواهد بود. پ-میدان مغناطیسی سیملوله‌ی بدون هسته‌ی آهنی، قوی‌تر از میدان مغناطیسی سیملوله‌ی با هسته‌ی آهنی است. ت- مقدار انرژی ذخیره شده در میدان القاگر با مجذور جریان گذرنده از آن متناسب است.	۱
۲	در عبارتهای زیر،کلمه مناسب را انتخاب و به پاسخنامه انتقال دهید. الف- دریک (رسانا- نیم‌رسانا) ،بار داده شده به جسم در سطح خارجی جسم توزیع می‌شود. ب-قاعده‌ی انشعاب جریانها در یک مدار الکتریکی مبتنی بر قانون پایستگی(بار- انرژی) است. پ- اغلب از (ترمیستور-LED) به عنوان حسگر دما در مدارهای حساس به دما استفاده می‌شود. ت- اگر جریان ها در دو جهت مخالف از دو سیم موازی بگذرند، نیروی بین آنها (رانشی – ربایشی) است. ث- برای انتقال توان الکتریکی در فاصله‌های (دور- نزدیک) از ولتاژهای بالا و جریان‌های کم استفاده کنیم.	۱/۲۵
۳	دی الکتریکی را میان صفحه‌های یک خازن پرشده‌ای که از باتری جداست، وارد می‌کنیم. خانه‌های خالی جدول زیر را با یکی از کلمه‌های (کاهش- ثابت- افزایش) پرکنید. الف- ولتاژ خازن | ب- بار خازن | پ- ظرفیت خازن | ت- انرژی ذخیره شده در خازن | | | |	۱
٤	یک کره‌ی فلزی بدون بار را که پایه‌ی عایق دارد به یک آونگ الکتریکی باردار با بار مثبت نزدیک می کنیم. چه اتفاقی رخ می دهد؟ 	۱
۵	الف- دیود چیست؟ ب-در کدام شکل با بستن کلید، *LED* روشن می‌شود؟ 	۱
	ادامه سوالات در صفحه‌ی دوم	

ردیف	صفحه ی دوم	نمره
٦	مقاومت بر حسب شدت روشنایی برای یک LDR به صورت مقابل است. الف- به جای a و b داخل کادرها، عبارت مناسب بنویسید. ب- دو مورد از کاربرد LDR را نام ببرید. 	۱
۷	در نقشه ی مفهومی رو به رو ,خانه های خالی را که با حروف مشخص شده‌اند کامل کنید. 	۱/۲۵
۸	سه ذره بار هنگام عبور از یک میدان مغناطیسی مسیرهایی مطابق شکل زیر می پیمایند. نوع بار ذرات را مشخص کنید. 	۰/۷۵
۹	الف-کدام باتری را در مدار شکل(الف) قرار دهیم تا آهنربای میله ای آویزان شده از طرف سیملوله دفع شود؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید. ب- در شکل (ب) میدان مغناطیسی درون و بیرون یک حلقه حامل جریان نشان داده شده است. جهت جریان را در این حلقه تعیین کنید.  (الف)  (ب)	۱
	ادامه سوالات در صفحه‌ی سوم	

ردیف	صفحه ی سوم	نمره
۱۰	الف قانون القای الکترومغناطیسی فارادی را بیان کنید. ب- با ذکر دلیل توضیح دهید اگر در مدار شکل زیر مقاومت رئوستا را کاهش دهیم جریان القایی در حلقه رسانای داخلی در چه جهتی ایجاد می‌شود؟ 	۱/۲۵
۱۱	شکل مقابل ,مربوط به یک ازمایش است. الف)این آزمایش برای نشان دادن کدام پدیده‌ی فیزیکی انجام می‌گیرد؟ ب)وقتی کلید را باز می‌کنیم،لامپ ابتدا پر نور و سپس خاموش می‌شود. علت را توضیح دهید. 	۱
۱۲	سه ذره‌ی باردار مطابق شکل روبه‌رو در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار واقع در راس قائمه را به دست آورید و اندازه‌ی این نیرو را محاسبه کنید. 	۱/۷۵
۱۳	یک لامپ سه راهه ی ۲۰۰ V که دو رشته فیلامان دارد، مطابق شکل برای کار در سه توان مختلف ساخته شده است. کمترین وبیشترین توان مصرفی این لامپ به ترتیب ۴۰/۰ W و ۱۶۰ W است. الف- مقاومت معادل لامپ را در بیشترین حالت توان بیابید. ب- مقاومت هر یک از رشته ها را محاسبه کنید. 	۱/۵
۱۴	در شکل زیر، انرژی مصرف شده در لامپ با مقاومت ۴/۰ اهم را در مدت زمان ۵ ثانیه برای حالتی که کلید بسته باشد به‌دست آورید. 	۱/۲۵
	ادامه سوالات در صفحه‌ی چهارم	

ردیف	صفحه ی چهارم	نمره
۱۵	مطابق شکل روبرو یک میله‌ی مسی به طول ۵۰ سانتی‌متر در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به شدت ۰/۲ تسلا قرار دارد. اگر نیروی الکترومغناطیسی وارد برسیم ۰/۲ نیوتن و رو به بالا باشد، جریان عبوری از این سیم چند آمپر و در چه جهتی است؟ 	۱
۱۶	از سیمی به طول ۶۲/۸ متر پیچه‌ای به شعاع ۱۰ سانتی‌متر ساخته‌ایم و از آن جریان ۱۰ آمپر عبور می‌دهیم. شدت میدان مغاطیسی در مرکز پیچه و روی محور آن را بر حسب تسلا محاسبه کنید. $\mu_0 = ۱۲/۵ \times ۱۰^{-۷} \frac{T.m}{A}$	۱
۱۷	حلقه ای به قطر ۲۰ سانتی‌متر در یک میدان مغناطیسی یکنواخت طوری قرار دارد که خطوط میدان بر سطح حلقه عمود است. اگر مقاومت الکتریکی حلقه ۰/۳ اهم باشد، محاسبه کنید میدان مغناطیسی با آهنگ چند تسلا بر ثانیه تغییر کند تا جریان ۰/۲ آمپر در حلقه القا شود. $(\pi \approx ۳)$	۱
۱۸	شکل رو به رو نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می‌دهد که یک مولد جریان متناوب ایجاد کرده است. معادله‌ی جریان بر حسب زمان را بر حسب یکاهای SI بنویسید. 	۱
	موفق و پیروز باشید	۲۰

بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان				
راهنمای تصحیح سوال‌های امتحان فیزیک ۲	پایه : یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	نیم‌سال: دوم	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سئوالات
۱	الف- درست ب- نادرست پ- نادرست ت- درست (هر مورد ۰/۲۵)
۲	الف- رسانا ب- بار پ- ترمیستور ت- رانشی ث- دور (هر مورد ۰/۲۵)
۳	الف- کاهش ب- ثابت پ- افزایش ت- کاهش (هر مورد ۰/۲۵)
٤	بارهای منفی کره‌ی فلزی به سمت آونگ حرکت می‌کنند و در سمت چپ کره جمع می‌شوند (۰/۲۵) و بارهای مثبت در سمت راست کره باقی می‌مانند(۰/۲۵) و به دلیل جاذبه ی بین بارهای مخالف (۰/۲۵)، آونگ به سمت کره جذب می‌شود (۰/۲۵).
٥	الف- تعریف دیود (۰/۷۵) ب-در شکل الف (۰/۲۵)
٦	الف- a- نور آفتاب (۰/۲۵) b- تاریکی (۰/۲۵) ب- چشم‌های الکترونیکی- دزدگیرها یا . . . (هر مورد ۰/۲۵)
۷	A- پارامغناطیس (۰/۲۵) B- آلومینیم یا . . . (۰/۲۵) C- سخت (۰/۲۵) D- فولاد یا . . . (۰/۲۵) E- آهن یا . . . (۰/۲۵)
۸	۱- منفی ۲- خنثی ۳- مثبت (هر مورد ۰/۲۵)
۹	الف-باتری B (۰/۲۵)، با توجه به جهت جریان در سیملوله، سمت راست سیملوله قطب N می شود و آهن‌ربای آویزان را دفع می کند (۰/۵). ب- ساعتگرد (۰/۲۵)
۱۰	الف بیان قانون (۰/۵) ب) با کاهش مقاومت رئوستا جریان در مدار افزایش (۰/۲۵) و شار مغناطیسی گذرنده از حلقه‌ی رسانای داخلی افزایش می یابد (۰/۲۵) بنابراین جهت جریان القایی در حلقه‌ی رسانای داخلی ساعتگرد خواهد بود (۰/۲۵).
۱۱	الف) اثر خودالقاوری (۰/۲۵) ب)وقتی کلید را باز می‌کنیم جریان در مدار تغییر (کاهش) می‌یابد (۰/۲۵) و باعث تغییر شار در سیم‌لوله می‌شود (۰/۲۵). بنا به قانون لنز یک جریان القایی در مدار به وجود می‌آید که باعث پرنور شدن لامپ می‌شود(۰/۲۵).

۱۲	$F_{۲۱}=k\frac{\lvert q_۲\rvert\lvert q_۱\rvert}{r_{۲۱}^۲}=۹\times۱۰^۹\frac{(۲\times۱۰^{-۶})(۲\times۱۰^{-۶})}{(۳)^۲}=۴\times۱۰^{-۳}N$ (۰/۵) $F_{۳۱}=k\frac{\lvert q_۳\rvert\lvert q_۱\rvert}{r_{۳۱}^۲}=۹\times۱۰^۹\frac{(۱/۵\times۱۰^{-۶})(۲\times۱۰^{-۶})}{(۳)^۲}=۳\times۱۰^{-۳}N$ (۰/۲۵) $\vec{F}_T=\vec{F}_{۲۱}+\vec{F}_{۳۱}=(۴\times۱۰^{-۳}N)\vec{i}+(۳\times۱۰^{-۳}N)\vec{j}$ (۰/۵) $F_T=\sqrt{F_{۲۱}^۲+F_{۳۱}^۲}=\sqrt{۱۶+۹}\times۱۰^{-۳}=۵\times۱۰^{-۳}N$ (۰/۵)
۱۳	الف- در بیشترین حالت توان باید مقاومت ها موازی باشند: $\frac{۱}{R_T}=\frac{۱}{R_۱}+\frac{۱}{R_۲}\rightarrow R_T=R_{min}=\frac{V^۲}{P_{max}}=\frac{(۲۰۰)^۲}{۱۶۰}=۲۵۰\Omega$ (۰/۵) ب- $R_۱=R_{max}=\frac{(V)^۲}{P_{min}}=\frac{(۲۰۰)^۲}{۴۰}=۱۰۰۰\Omega$ (۰/۵) $\frac{۱}{R_۲}=\frac{۱}{R_T}-\frac{۱}{R_۱}=\frac{۱}{۲۵۰}-\frac{۱}{۱۰۰۰}=\frac{۳}{۱۰۰۰}\Omega^{-۱}\rightarrow R_۲=۳۳۳\Omega$ (۰/۵)
۱۴	$R'=\frac{۳\times۶}{۳+۶}=۲\Omega$ (۰/۲۵) $R_T=۲+۴=۶\Omega$ (۰/۲۵) $I_T=\frac{V}{R_T}=\frac{۱۸}{۶}=۳A$ (۰/۲۵) $U=RI^۲t=۴\times۹\times۵=۱۸۰J$ (۰/۵)
۱۵	$F=IlB\sin\theta$ (۰/۲۵) $۰/۲=I\times۰/۵\times۰/۲\rightarrow I=۲A$ (۰/۵) جریان از C به D (۰/۲۵)
۱۶	$N=\frac{L}{۲\pi R}=\frac{۶۲/۸}{۲\times۳/۱۴\times۱۰\times۱۰^{-۲}}=۱۰۰$ (۰/۵) $B=\frac{\mu_۰NI}{۲R}=\frac{۱۲/۵\times۱۰^{-۷}\times۱۰۰\times۱۰}{۲\times۱۰^{-۱}}=۶/۲۵\times۱۰^{-۳}T$ (۰/۵)

۱۷	$A=\pi r^{۲}=۳\times ۱۰^{-۲}\,m^{۲}$ (۰/۲۵) $I=\left\|-\frac{N}{R}\frac{\Delta\phi}{\Delta t}\right\|=\frac{N}{R}A\cos\theta\frac{\Delta B}{\Delta t}$ (۰/۵) $۰/۲=\frac{۱}{۰/۳}\times ۳\times ۱۰^{-۲}\frac{\Delta B}{\Delta t}\rightarrow\frac{\Delta B}{\Delta t}=۲\frac{T}{s}$ (۰/۲۵)
۱۸	$\frac{T}{۲}=۰/۲\rightarrow T=۰/۴s$ (۰/۲۵) $\omega=\frac{۲\pi}{T}=\frac{۲\pi}{۰/۴}=۵\pi$ (۰/۲۵) $I=I_m\sin\omega t\rightarrow I=۶\sin ۵\pi t$ (۰/۵)
	موفق و پیروز باشید

سایت بخـــون
همیشه رایگان

- گام به گام
- فیلم آموزشی
- نمونه سوال
- مشاوره
- جزوه
- برنامه‌ریزی

کلیک کنید

www.bekhun.com