|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **سوالات درس فیزیک 2**  | **رشته : علوم تجربی** | نام و نام خانوادگی : شماره کلاس : | نمره باعددنمره با حروف  امضاء |
| **تاریخ امتحان : //**  | **مدت امتحان :120دقیقه**  |
| **ساعت شروع : 10 صبح**  | **تعداد سوال : 16** |
| **پایه یازدهم نظام جديد آموزش متوسطه** | **تعداد صفحه : 4** | **www.elmgram.ir** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ردیف | ســــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــؤالات ( صفحه اول )**پاسخ نامه لازم ندارد** | بارم |
| **1** | عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در جاهای خالی بنویسید .الف ) اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار نقطه‌ای که در راستای خط واصل آنها اثر می‌کند ، با ...........................................آنها  متناسب است و با ....................................آنها نسبت وارون دارد . ب )اگر مقاومت الکتریکی در ولتاژهای مختلف و دمای ثابت ، مقدار ثابتی باشد ، آن وسیله از ............................... پیروی  می کند و آن وسیله را مقاومت یا ..............................می نامند .  ج ) واحد $\frac{نیوتن }{آمپر×متر }$ ($\frac{N}{A.m}$) همان واحد ....................... است .  د ) ضریب القاوری یک القاگر به عواملی همچون ................................ ، ............................. و .......................... بستگی دارد .  | **2** |
| **2** | درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را تعیین کنید الف )در یک میدان الکتریکی یکنواخت ، با حرکت در سوی خطوط میدان ، بدون توجه به نوع بار ، پتانسیل الکتریکی کاهش می یابد . ب ) ظرفیت خازن با بار ذخیره شده در آن رابطه مستقیم دارد .  ج ) دو سیم راست و موازی که از آنها جریان الکتریکی هم سو می‌گذرد ، همدیگر را جذب می کنند .  **د ) جهت میدان مغناطیسی در اطراف یک سیم راست ، مستقل از مکان هر نقطه نسبت به سیم است .**  | **1** |
| **3** | **به سوالات زیر به صورت مختصر و کوتاه جواب دهید .****الف ) چرا معمولا ً شخصی که در داخل اتومبیل یا هواپیماست از خطر آذرخش درامان می‌ماند ؟** **ب ) اگر مقاومت رشته سیم لامپی را مستقیماً با یک اهم متر اندازه بگیریم، سپس با استفاده ازمشخصات روی لامپ و رابطه بین آنها مقاومت آن را محاسبه کنیم ، چرا مقدار اندازه‌گیری شده با مقدار محاسبه شده متفاوت است ؟** **ج ) رفتار مقاومت و القاگر را به لحاظ انرژی با هم مقایسه کنید ؟** | **1/5** |
| **4** | **مفاهیم زیر را تعریف کنید .****الف ) نیرو محرکه‌ی مولد :**  **ب ) مواد پارا مغناطیس :**  | **1** |
|  | (ادامه سوالات در صفحه دوم) |  |
| ردیف | ســــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــؤالات ( صفحه دوم) | بارم |
| **5** | **شکل زیر سه آرایش خطوط میدان الکتریکی را نشان می‌دهد. در هر آرایش ، یک پروتون از حال سکون در نقطه A رها** **می شود و سپس توسط میدان الکتریکی تا نقطه B شتاب می‌گیرد . نقطه های A وB در هر سه آرایش درفاصله‌های یکسانی از هم دیگر قرار دارند . در کدام شکل سرعت پروتون در نقطه B بیشتر است ؟ توضیح دهید .**  | **75/0** |
| **6** | **دو میله کاملاًمشابه ، یکی از جنس آهن و دیگری آهنربا در اختیار دارید . روشی را پیشنهاد کنید که با استفاده از آن و بدون استفاده از هیچ وسیله دیگر ، بتوان میله‌ای که از جنس آهنرباست مشخص کرد .**  | **5/0** |
| **7** | **آزمایشی را طراحی نمائید که به کمک آن بتوان طرح خط‌های میدان مغناطیسی اطراف یک سیم حامل جریان را مشاهده نموده و جهت آن را تعیین نمائید .**  | **75/0** |
| **8** | **دو میله فلزی بلند مطابق شکل روبرو درون سیملوله‌ای که دور یک لوله مقوایی پیچیده شده است قرار دارد . با بستن کلید و عبور جریان از این سیملوله ، مشاهده می‌شود که دو میله از یکدیگر دور می شوند . وقتی کلید باز وجریان در مدار قطع می‌شود ، میله‌ها به محل اولیه باز می‌گردند .** **الف ) چرا با عبور جریان از پیچه ، میله‌ها از یکدیگر دور می‌شوند ؟** **ب ) میله‌های فلزی از نظر مغناطیسی در کدام دسته قراردارند ؟**  | **75/0** |
| **9** | **در شکل روبرو سیملوله حامل جریانی را نشان می‌دهد که در حال نزدیک شدن از یک حلقه رساناست .جهت جریان القایی را در حلقه با ذکر دلیل تعیین کنید .**  | **75/0** |
|  | (ادامه سوالات در صفحه سوم) |  |
| ردیف | ســــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــؤالات ( صفحه سوم ) | بارم |
| **10** | **روی سطح بادکنکی به جرم** 10 **گرم بار الکتریکی** $-200nC$ ***ایجاد می کنیم وآن را در یک میدان الکتریکی قرار می‌دهیم . بزرگی و جهت این میدان را در صورتی که بادکنک معلق بماند ، تعیین کنید .*** $g=10\frac{m}{s^{2}}$***( از نیروی شناوری وارد بر بادکنک صرفنطر کنید .)***  | **1** |
| **11** | ***ظرفیت خازن تختی*** $10nF$ ***و بار الکتریکی آن*** $90nC$ ***است .*** ***الف ) انرژی ذخیره شده در این خازن چقدر است ؟*** ***ب)اگر خازن‌را از باتری‌جدا نموده و فاصله بین صفحات‌آن را دوبرابرکنیم .انرژی ذخیره شده درخازن چقدرافزایش می یابد ؟***  | **5/1** |
| **12** | ***دو رسانای* فلزی از یک ماده ساخته شده‌اند و طول یکسانی دارند . رسانای A سیم توپری به قطر** 1 **میلی‌متر است .رسانای B لوله‌ای تو خالی به شعاع خارجی** 2 **میلی‌متر و شعاع داخلی** 1 **میلی‌متر است . مقاومت رسانای A چند برابر مقاومت**  **رسانایB است ؟**  | **1** |
| **13** | **در مدار شکل روبرو** **الف ) مقاومت معادل مدار را محاسبه کنید .** **ب ) جریانی که آمپرسنج نشان می‌دهد را محاسبه کنید.** **ج ) اختلاف پتانسیل دو سر مولد را بدست آورید .**  | **2** |
|  | (ادامه سوالات در صفحه چهارم) |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ردیف | ســــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــؤالات ( صفحه چهارم ) | بارم |
| **14** | **یک سیم به طول 1 متر حامل جریان 2 آمپر مطابق شکل روبرو** **با دونیروسنج فنری که به دوانتهای آن بسته شده‌اند ، به طور** **افقی و در راستای غرب – شرق قرار دارد . میدان مغناطیسی** **زمین را یکنواخت ، به طرف شمال و اندازه** $0/05mT$ **بگیرید.*****الف ) نیروی وارد بر سیم را محاسبه کنید .*** ***ب ) اگر بخواهیم نیروسنج‌ها عدد صفر را نشان دهند ، چه جریانی و در چه جهتی باید از سیم عبور کند ؟*** ***جرم هر متر از طول این سیم* 8 *گرم است . (*** $g=10\frac{m}{s^{2}}$ ***)*** | **2** |
| **15** | **سطح حلقه‌های پیچه‌ای که دارای 1000 حلقه است ، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی که اندازه آن** $0/040T$ **و جهت آن از راست به چپ است ، قراردارد . میدان مغناطیسی در مدت** $0/010s$ ***تغییر می‌کند و به*** $0/040T$  ***در خلاف جهت اولیه می رسد . اگر سطح هر حلقه پیچه*** $50cm^{2}$ ***باشد .*** ***الف ) اندازه نیرو محرکه القایی متوسط در پیچه را حساب کنید .*** ***ب ) اگر مقاومت پیچه* 10 *اهم باشد ، جریان القایی متوسط در پیچه را پیدا کنید .***  | **5/1** |
| **16** | **شکل روبرو ، نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می‌دهد که یک مولد** **جریان متناوب تولید کرده است .** **الف ) دوره‌ی تناوب مولد را حساب کنید .****ب ) معادله‌ی جریان بر حسب زمان را بدست آورید .** **ج ) اندازه ی جریان را در لحظه** $t\_{1}=\frac{1}{600}s$ **محاسبه کنید .**  | **2** |
|  | موفق باشید  | **20** |