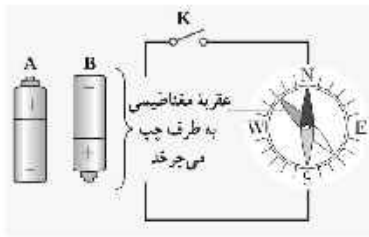
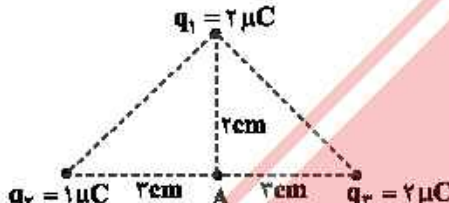
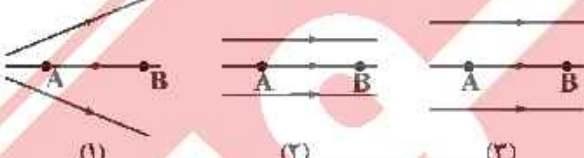
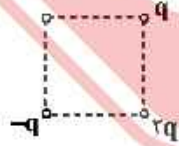
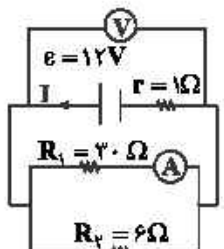
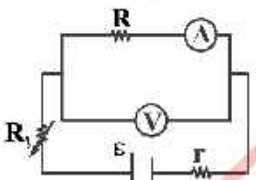
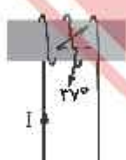
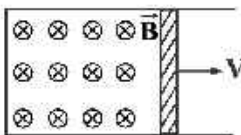
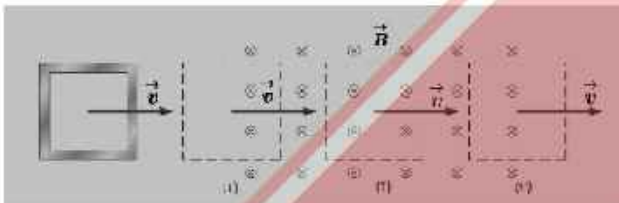


|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |  |                                 |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|---------------------------------|--|--------|-------|-----------|-------------------------------------|-----------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|---------------------------|
| نام و نام خانوادگی:                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | برنام خداوند جان و خرد |  | نام آزمون: پایان نوبت دوم       |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |
| نام درس: فیزیک ۲                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | علوی                   |  | زمان: ۱۲۰ دقیقه                 |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |
| پایه تحصیلی: یازدهم (تجربی)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | مؤسسه علمی آموزشی علوی |  | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۳ |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |
| ردیف                                 | سوالات فیزیک تجربی پایه یازدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |  |                                 |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |
| استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |  |                                 |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |
| ۱                                    | <p>عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) در مواد ..... (فرومغناطیس - پارامغناطیس) حوزهای مغناطیسی وجود دارد.</p> <p>ب) یکای تسلا معادل یک ..... <math>(\frac{J}{A.m} - \frac{N}{A.m})</math> است.</p> <p>پ) ولت‌سنج وسیله‌ای الکتریکی است و دارای مقاومت ..... (صفر - بی‌نهایت) است.</p> <p>ت) درون یک رسانای قرار داده شده در میدان الکتریکی خارجی، ..... (میدان الکتریکی - پتانسیل) صفر است.</p>                         |                        |  |                                 |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |
| ۲                                    | <p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) قبل از انتقال توان الکتریکی از نیروگاه‌ها، مبدل‌های کاهنده، ولتاژ را تا حدود ۴۰۰ کیلووات تغییر می‌دهند.</p> <p>ب) زاویه‌ای که عقربه مغناطیسی آویخته از وسط با سطح افقی می‌سازد، میل مغناطیسی است.</p> <p>پ) اساس کار دفیبریلاتور، توانایی خازن برای ذخیره انرژی پتانسیل است.</p> <p>ت) یک حلقه حامل جریان، میدان مغناطیسی مشابه یک آهنربای تخت دایره‌ای ایجاد می‌کند.</p>        |                        |  |                                 |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |
| ۳                                    | <p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) دو ویژگی سیم‌لوله آرماتی چیست؟</p> <p>ب) در یک القاگر با مقاومت صفر، چه زمانی انرژی وارد می‌شود؟</p> <p>پ) با قرار دادن دو شمع روشن در فواصل مختلف از یک مولد وان دوگراف، شعله شمع نزدیک‌تر بیش‌تر منحرف می‌شود. علت چیست؟</p> <p>ت) جرقه حاصل از پدیده فروشکست در خازن به چه عاملی بستگی دارد؟</p>                                                                                           |                        |  |                                 |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |
| ۴                                    | <p>نتیجه حاصل از آزمایش‌های ستون سمت راست را از ستون سمت چپ بیابید. (یک مورد اضافی است).</p> <table><tr><td>آزمایش</td><td>نتیجه</td></tr><tr><td>۱) اورستد</td><td>الف) مشاهده آثار مغناطیسی سیم جریان</td></tr><tr><td>۲) فاراده</td><td>ب) مشاهده میدان مغناطیس زمین</td></tr><tr><td>۳) ورود و خروج آهنربا به سیم‌لوله</td><td>پ) بررسی پدیده القای الکترومغناطیس</td></tr><tr><td></td><td>ت) توزیع بار در سطح خارجی</td></tr></table> |                        |  |                                 |  | آزمایش | نتیجه | ۱) اورستد | الف) مشاهده آثار مغناطیسی سیم جریان | ۲) فاراده | ب) مشاهده میدان مغناطیس زمین | ۳) ورود و خروج آهنربا به سیم‌لوله | پ) بررسی پدیده القای الکترومغناطیس |  | ت) توزیع بار در سطح خارجی |
| آزمایش                               | نتیجه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |  |                                 |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |
| ۱) اورستد                            | الف) مشاهده آثار مغناطیسی سیم جریان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |  |                                 |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |
| ۲) فاراده                            | ب) مشاهده میدان مغناطیس زمین                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |  |                                 |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |
| ۳) ورود و خروج آهنربا به سیم‌لوله    | پ) بررسی پدیده القای الکترومغناطیس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |  |                                 |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |
|                                      | ت) توزیع بار در سطح خارجی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |  |                                 |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |
| ۵                                    | <p>آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوانیم یک باتری فرسوده را از یک باتری نو شناسایی کنیم.</p> <p>(مدار مربوط به این آزمایش را رسم کنید).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |  |                                 |  |        |       |           |                                     |           |                              |                                   |                                    |  |                           |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |  |                        |  |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--|------------------------|--|
| نام و نام خانوادگی:                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | نام آزمون: پایان نوبت دوم       |  | برنام خداوند جان و خرد |  |
| نام درس: فیزیک ۲                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | زمان: ۱۲۰ دقیقه                 |  | علوی                   |  |
| پایه تحصیلی: یازدهم (تجربی)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۳ |  | مؤسسه علمی آموزشی علوی |  |
| ردیف                                 | سوالات فیزیک تجربی پایه یازدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |  |                        |  |
| استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |  |                        |  |
| ۶                                    | <p>کدام باتری را در مدار شکل زیر قرار دهیم تا پس از بستن کلید <math>K</math>، عقربه قطب‌نما که روی سیم قرار دارد، در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت شروع به چرخش کند؟ دلیل بیاورید.</p>                                                                                                                      |                                 |  |                        |  |
| ۷                                    | <p>میدان الکتریکی ناشی از سه بار را در نقطه <math>A</math> برحسب بردارهای یک‌به‌پوشید.</p>                                                                                                                                                                                                                |                                 |  |                        |  |
| ۸                                    | <p>شکل زیر سه آرایش خطوط میدان الکتریکی را نشان می‌دهد. در هر آرایش یک پروتون از حالت سکون در نقطه <math>A</math> رها می‌شود و تا نقطه <math>B</math> شتاب می‌گیرد. در کدام شکل سرعت پروتون در نقطه <math>B</math> بیش‌تر است؟ توضیح دهید.</p>                                                           |                                 |  |                        |  |
| ۹                                    | <p>در حالی که خازن به باتری متصل است، فاصله صفحات خازن را ۲ برابر می‌کنیم.<br/>الف) ظرفیت خازن چند برابر می‌شود؟<br/>ب) میدان الکتریکی صفحات خازن چند برابر می‌شود؟</p>                                                                                                                                                                                                                     |                                 |  |                        |  |
| ۱۰                                   | <p>در شکل زیر، اگر به جای <math>-q</math>، بار <math>q</math> قرار دهیم، نیروی الکتریکی خالص وارد بر <math>2q</math> چند درجه دوران می‌کند؟</p>                                                                                                                                                          |                                 |  |                        |  |
| ۱۱                                   | <p>دو رسانای فلزی از یک ماده ساخته شده‌اند و طول یکسانی دارند. رسانای <math>A</math> سیم توپری به شعاع <math>r</math> است. رسانای <math>B</math> لوله‌ای توخالی به شعاع خارجی <math>3r</math> و شعاع داخلی <math>r</math> است. اگر این دو مقاومت را به صورت سری به یک باتری آرمانی به ولتاژ <math>V</math> وصل کنیم، ولتاژ دو سر مقاومت <math>A</math> چند برابر <math>B</math> می‌شود؟</p> |                                 |  |                        |  |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |  |                                 |           |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|---------------------------------|-----------|
| نام و نام خانوادگی:                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | برنام خداوند جان و خرد |  | نام آزمون: یادان نوبت دوم       |           |
| نام درس: فیزیک ۲                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | علوی                   |  | زمان: ۱۲۰ دقیقه                 |           |
| پایه تحصیلی: یازدهم (تجربی)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | مؤسسه علمی آموزشی علوی |  | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۳ |           |
| ردیف                                 | سوالات فیزیک تجربی پایه یازدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |  |                                 | بارم      |
| استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |  |                                 |           |
| ۱۲                                   | در مدار شکل زیر، آمپرستج چند آمپر را نشان می دهد؟<br>                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |  |                                 | ۱/۲۵ نمره |
| ۱۳                                   | برای اندازه گیری مقدار مقاومت R، مداری مطابق شکل بسته ایم. اگر مقاومت آمپرستج ۵۵Ω و مقاومت ولتستج ۱۰۰۰Ω باشد و ولتستج و آمپرستج به ترتیب ۱۲V و ۲A را نشان می دهند، مقدار مقاومت R چند اهم است؟<br>                                                                                                             |                        |  |                                 | ۰/۷۵ نمره |
| ۱۴                                   | در مدار شکل زیر، آهنربای نعلی شکلی را روی ترازو قرار می دهیم. در حالتی که کلید باز است، ترازو عدد ۲۰N را نشان می دهد. با بستن کلید، ترازو عدد ۱۶N را نمایش می دهد. اگر با بستن کلید جریان ۱A در مدار جاری شود و بخشی از سیم که در میدان قرار دارد ۲۰cm باشد، جهت و اندازه میدان مغناطیسی را تعیین نمایید.<br> |                        |  |                                 | ۱/۵ نمره  |
| ۱۵                                   | ذره ای با بار $q = +2\mu C$ تحت زاویه $37^\circ$ نسبت به محور اصلی سیم لوله ای با ۵۰۰ دور و طول ۳۰cm که حامل جریان ۲A است با تندی $5\frac{m}{s}$ حرکت می کند. نیروی وارد بر این ذره در SI چقدر است؟ این نیرو در چه جهتی است؟<br>$(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$<br>                               |                        |  |                                 | ۱ نمره    |
| ۱۶                                   | در سیم لوله ای که دارای ۵۰ حلقه است، میدان مغناطیسی با آهنگ $0.2\frac{T}{s}$ تغییر می کند. اگر نیروی محرکه القا شده در سیم لوله ۰/۰۱V باشد، مساحت هر حلقه چند $cm^2$ است؟                                                                                                                                                                                                                        |                        |  |                                 | ۱ نمره    |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |  |                                 |  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|---------------------------------|--|
| نام و نام خانوادگی:                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | برنام خداوند جان و خرد |  | نام آزمون: پایان نوبت دوم       |  |
| نام درس: فیزیک ۲                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | علوی                   |  | زمان: ۱۲۰ دقیقه                 |  |
| پایه تحصیلی: یازدهم (تجربی)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | مؤسسه علمی آموزشی علوی |  | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۳ |  |
| ردیف                                 | سوالات فیزیک تجربی پایه یازدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |  |                                 |  |
| استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |  |                                 |  |
| ۱۷                                   | <p>در شکل زیر، میدان مغناطیسی <math>0.5</math> تسلا بوده و سطح قاب عمود بر میدان است و ضلع <math>l</math> به طول <math>40\text{ cm}</math> با تندی ثابت <math>20 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math> در جهت نشان داده شده در حرکت است. بزرگی نیروی محرکه القایی چند ولت و جریان القایی در کدام جهت است؟</p>  |                        |  |                                 |  |
| ۱۸                                   | <p>حلقه رسانایی مطابق شکل از میدان مغناطیسی درون سویی می‌گذرد.</p>  <p>الف) در کدام حالت شار عبوری از حلقه بیشینه است؟<br/>ب) جریان القایی حلقه در حالت ۳ در چه جهتی است؟</p>                                                                                                                            |                        |  |                                 |  |
| ۱۹                                   | <p>جریان متناوبی که بیشینه آن <math>2\text{ A}</math> و دوره آن <math>0.02\text{ s}</math> است، از یک رسانای <math>5</math> اهمی می‌گذرد.</p> <p>الف) معادله نیروی محرکه بر حسب زمان را بنویسید.<br/>ب) در چه لحظه‌ای برای اولین بار جریان بیشینه می‌شود؟</p>                                                                                                                              |                        |  |                                 |  |
| موفق باشید.                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |  |                                 |  |