



تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱

ساعت شروع: ۹ صبح

مدت امتحان: ۵۰ دقیقه

تعداد صفحات سوال: ۳ صفحه

سوالات امتحان درس فیزیک ۲

سال یازدهم متوسطه دوره دوم

رشته: علوم تجربی

نوبت: دوم

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام و نام خانوادگی:

شماره کلاس:

۱- عجله نکنید. سوالات را کامل و به دقت بخوانید.

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

۳- استفاده از ماشین حساب شخصی مجاز است. $g = 10 \frac{m}{s^2}$

موفق و پیروز باشید!

ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) اگر بخواهیم نیروی الکتریکی بین دو ذره بار دار 4μ برابر شود باید فاصله ی بین دو بار برابر شود. ب) در جریان الکتریکی، الکترون ها با سرعتی متوسط موسوم به سرعت در خلاف جهت میدان حرکت می کنند. ج) در مواد دو قطبی ها به صورت حوزه بندی شده قرار دارند د) یکای ضریب خود القاوری می باشد.	۱
۲	در هر قسمت از داخل پرانتز عبارت مناسب را انتخاب کنید. الف) وقتی دو ذره ی باردار هم نام را به یکدیگر نزدیک می کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی (افزایش - کاهش) می یابد ب) در اتصال موازی مقاومتها، وارون مقاومت معادل، برابر مجموع..... مقاومتها است.(تک تک - وارون) ج) هر گاه جریانی که از دو سیم می گذرد هم سو باشد، دو سیم یکدیگر را..... (می رانند - می ربایند) د) با کمک..... (القای متقابل - ضریب خود القاوری) می توان انرژی را از پیچهای به پیچه دیگر منتقل کرد.	۱
۳	درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید. الف) کیلو وات ساعت (kWh) یکای تجاری بار الکتریکی است. <input type="checkbox"/> ب) اگر بار منفی در جهت میدان جابه جا شود پتانسیل آن افزایش می یابد. <input type="checkbox"/> ج) بر بار الکتریکی متحرک در میدان مغناطیسی نیرو وارد می شود. <input type="checkbox"/> د) اگر دو آهن ربا را رها کنیم یکی از داخل حلقه رسانا و دیگری از خارج حلقه عبور کند آهن ربایی که از داخل حلقه عبور کرده زودتر به زمین می رسد. <input type="checkbox"/>	۱

۴

جسم A را به جسم D و جسم C را به جسم B مالش می‌دهیم. با توجه به جدول سری الکتریسیته مالشی (سری تریبولکتریک) روبرو کدام دو جسم یکدیگر را دفع می‌کنند؟

انتهای مثبت سری
A
B
C
D
انتهای منفی سری

- (۱) A و B
 (۲) A و D
 (۳) B و C
 (۴) B و D

۲ min

۰/۵

۵

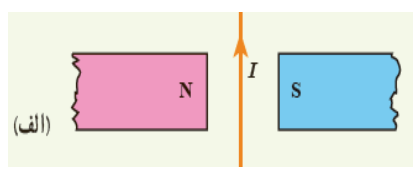
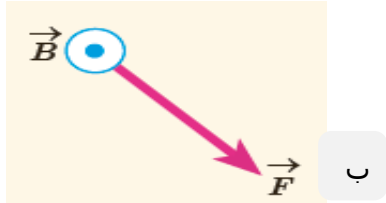
خازنی را با یک باتری شارژ و پس از جدا کردن از باتری فاصله صفحات آن را ۳ برابر می‌کنیم. کمیت‌های، اختلاف پتانسیل و میدان الکتریکی در خازن چند برابر می‌شود؟

۴ min

۰/۵

۶

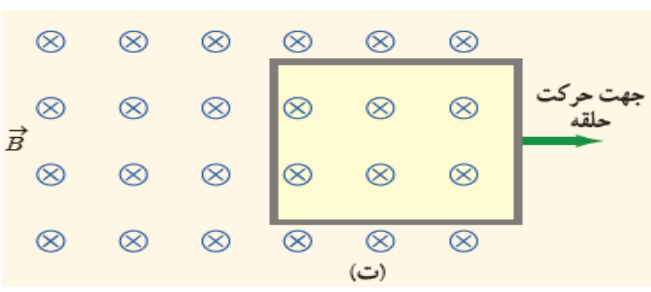
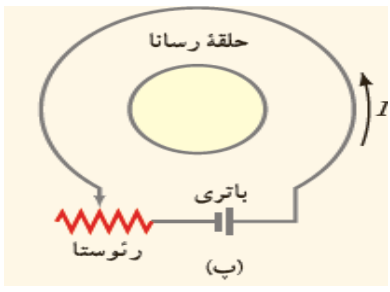
در شکل الف جهت نیروی وارد بر سیم حامل جریان و در شکل ب جهت بردار سرعت الکترون را مشخص کنید.



۴ min

۱

در شکل پ مقاومت در حال افزایش است، جهت جریان القا در حلقه درونی و در شکل ت با توجه به حرکت حلقه، جهت جریان القا را در خود حلقه مشخص کنید.



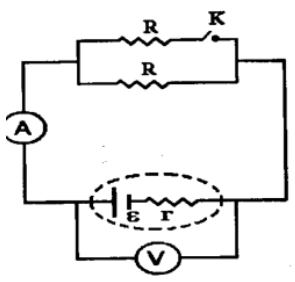
۷

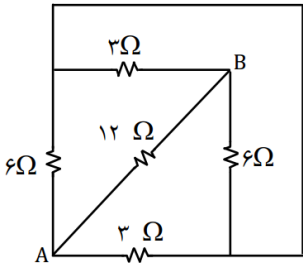
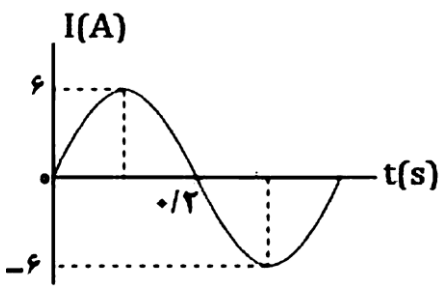
در مدار مقابل، با بستن کلید k خانه‌های جدول را با کلمات (افزایش، کاهش، ثابت) پر کنید.

مقاومت معادل	عدد ولت‌سنج	توان مفید باتری	عدد آمپرسنج

۴ min

۱



<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <hr style="width: 50%;"/> </div>	<p style="text-align: right;">مدار شکل زیر، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B را بیابید.</p> 	<p style="text-align: center;">۸</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ⌚ 1 min </div>
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <hr style="width: 50%;"/> </div>	<p>بر الکترونی که با زاویه 37° نسبت به یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 50G حرکت می کند، نیروی مغناطیسی به بزرگی $10^{-18} \times \frac{2}{4}$ وارد می شود. تندی الکترون چند متر بر ثانیه است؟ $(\sin 37^\circ = 0.6, e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C})$</p>	<p style="text-align: center;">۹</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ⌚ 1 min </div>
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <hr style="width: 50%;"/> </div>	<p>در شکل مقابل نمودار جریان متناوبی را مشاهده می کنید که از مداری می گذرد، معادله جریان متناوب را بنویسید.</p> 	<p style="text-align: center;">۱۰</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ⌚ 1 min </div>
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <hr style="width: 50%;"/> </div>	<p>پیچهای که دارای 500 حلقه است، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی که اندازه آن 0.2 T و جهت آن از چپ به راست است، قرار دارد. میدان مغناطیسی در مدت 0.1 s تغییر کرده و به 0.2 T در خلاف جهت اولیه می رسد. اندازه نیروی محرکه القایی را با فرض آن که سطح هر حلقه 4 cm^2 باشد تعیین کنید</p>	<p style="text-align: center;">۱۱</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ⌚ 1 min </div>