



آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتوای آموزشی
رایگان لذت ببر



برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

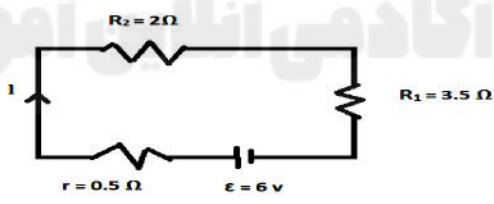
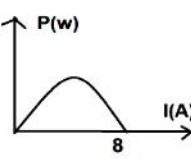
برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

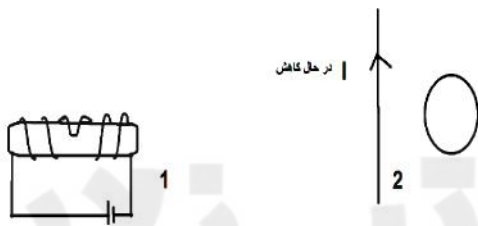
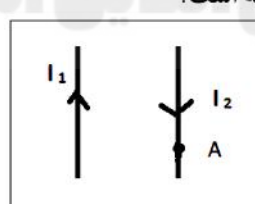
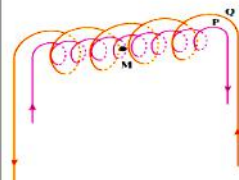


شماره سوال	صورت سوال	بارم
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید:</p> <p>الف: با حرکت ذره باردار مثبت در جهت خطوط میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی آن می‌یابد.</p> <p>ب: انرژی ذخیره شده در القاگر حامل جریان را می‌توان هنگام جریان بازیافت کرد.</p> <p>پ: مقاومت ویژه یک ماده به ساختار اتمی و آن بستگی دارد.</p> <p>ت: طبق قانون اهم با افزایش ولتاژ دو سر رسانای اهمی در دمای ثابت مقاومت آن</p> <p>ث: زاویه بین امتداد عقربه مغناطیسی با سطح افق را می‌نامند.</p> <p>ج: اگر یک عقربه مغناطیسی را روی یک مسیر دایره‌ای حول یک آهنربای میله‌ای به آرامی حرکت دهیم پس از نیم دور عقربه درجه می‌چرخد.</p> <p>چ: بهترین روش برای توزیع توان الکتریکی استفاده از جریان یا است.</p>	۲
۲	<p>کدامیک از جملات زیر درست و کدام نادرست است؟</p> <p>الف: اگر یک خازن پر شده را از باطری جدا کرده و فاصله صفحات را زیاد کنیم اندازه میدان الکتریکی تغییر نمی‌کند.</p> <p>ب: اگر پایانه‌های یک مولد آرمانی را به دو سر یک ولت‌سنج وصل کنیم عددی که ولت‌سنج نشان می‌دهد کمتر از نیرو محرکه مولد است.</p> <p>پ: آمپرسنج را بصورت موازی و ولت‌سنج را بصورت سری در مدار می‌بندیم.</p> <p>ت: در خطوط انتقال توان الکتریکی در فاصله‌های دور برای کاهش اتلاف توان از ولتاژهای بالا و جریانهای کم استفاده می‌کنیم.</p> <p>ث: در مولدهای صنعتی آهنربای الکتریکی ساکن و پیچیده‌ها می‌چرخند.</p>	۱,۲۵
۳	<p>مطابق شکل دوبار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 به فاصله ۴۰ سانتیمتر از هم قرار دارند. در چه فاصله‌ای از بار q_1 بر روی خط واصل دو بار، برآیند میدان الکتریکی صفر است؟</p> <p>($q_1 = +2 \mu C$ و $q_2 = -18 \mu C$)</p>	۱

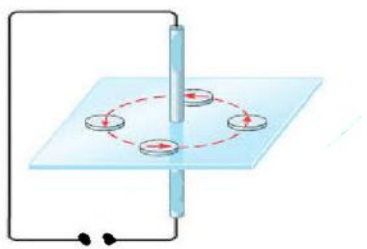
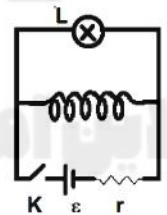
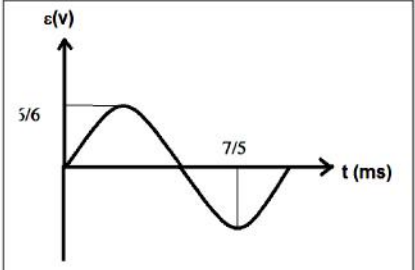


۱	<p>یک ذره به جرم ۲۰۰ میکروگرم و بار الکتریکی ۵- نانو کولن در نزدیکی سطح زمین در یک میدان الکتریکی یکنواخت و قائم در حال تعادل است. بزرگی و جهت میدان الکتریکی چند نیوتن بر کولن است؟ $g = 10 \frac{N}{kg}$</p>	۴
۱	<p>ذره ای با بار $q = -15 \mu C$ را از نقطه A به نقطه B با پتانسیل الکتریکی ۴۵ V منتقل می کنیم. اگر انرژی پتانسیل الکتریکی ذره ۴۵ μJ کاهش یابد، پتانسیل الکتریکی نقطه A چند ولت است؟</p>	۵
۱	<p>دو صفحه خازن به مساحت 4 cm^2 در فاصله ۰.۹ سانتی متری هم واقع اند و فضای بین دو صفحه با دی الکتریکی که ثابت آن ۳ است پر شده است. ظرفیت خازن چند فاراد است؟ $(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m})$</p>	۶
۱,۵	<p>در مدار شکل زیر:</p>  <p>الف: جریان I چند آمپر است؟ ب: توان خروجی باتری چند وات است؟</p>	۷
۱	<p>نمودار توان خروجی یک باتری ۶ ولتی بر حسب جریان مطابق شکل است. بیشینه توان خروجی این باتری چند وات است؟</p> 	۸



۱ ۰,۵	<p>۹ الف: با شرح یک آزمایش، مقاومت لامپ خاموش و روشن را باهم مقایسه کنید.</p> <p>ب: چرا باریکه آب به سمت بادکنک باردار منحرف می شود؟</p>
۱ ۰,۵	<p>۱۰ اگر ذره ای با بار $1/6 \times 10^{-19}$ کولن و با سرعت $5 \times 10^5 \frac{m}{s}$ عمود بر میدان مغناطیسی به بزرگی $0,2T$ حرکت کند بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتن است؟</p>
۱ ۰,۵	<p>۱۱ در شکل ۱ قطب های سیملوله و در شکل ۲ جهت جریان القائی در حلقه را مشخص کنید:</p> 
۱ ۰,۵	<p>۱۲ شکل روبرو دو سیم مستقیم و موازی و حامل جریان که به فاصله r از هم قرار دارند را نشان می دهد:</p> <p>الف: جهت میدان مغناطیسی ناشی از سیم (۱) در نقطه A چگونه است؟</p> <p>ب: جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم (۲) از طرف سیم (۱) چگونه است؟</p> <p>پ: نیروی بین این دو سیم جاذبه است یا دافعه؟</p> 
۱	<p>۱۳ دو سیملوله P و Q هم محورند و طول برابر دارند. تعداد دور سیملوله Q برابر ۲۰۰ و تعداد دور سیملوله P برابر ۳۰۰ است. اگر جریان A از سیملوله Q بگذرد از سیملوله P چه جریانی باید عبور کند تا برآیند میدان مغناطیسی ناشی از دو سیملوله در نقطه M (روی محور دو سیملوله) صفر باشد.</p> 

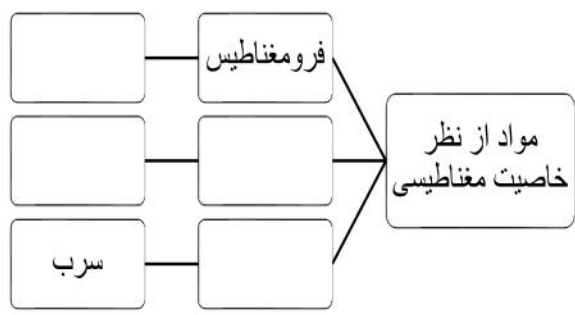


۰,۷۵	<p>۱۴ شکل زیر آزمایش اورستد را نشان می دهد:</p>  <p>الف: جهت جریان را در سیم راست که از صفحه مقوائی گذشته مشخص کنید: ب: نتیجه مهم این آزمایش چیست؟</p>
۰,۵ ۱	<p>۱۵ الف: دو نمونه از کاربردهای القای الکترومغناطیس را نام ببرید ب: شار عبوری از یک پیچه ۳۰۰ حلقه ای در مدت زمان ۰,۱ ثانیه از $-۰,۰۳ \text{ wb}$ به $+۰,۰۳ \text{ wb}$ تغییر می کند اگر مقاومت پیچه ۶۰Ω باشد اندازه جریان القائی متوسط در این مدت چند میلی آمپر است؟</p>
۰,۷۵	<p>۱۶ در مدار شکل روبرو اگر کلید K را ببندیم: الف: روشنائی لامپ چگونه می شود؟ ب: این اتفاق اشاره به چه پدیده ای دارد؟ (القاکر آرمانی است)</p> 
۱,۷۵	<p>۱۷ شکل مقابل نمودار نیروی محرکه القائی را بر حسب زمان برای یک پیچه با مقاومت ۱۵ اهم نشان می دهد. الف: دوره و بسامد چرخش این پیچه را محاسبه کنید. ب: معادله جریان متناوب برای این پیچه را بنویسید؟ پ: بزرگی جریان متناوب در لحظه $s \frac{1}{600}$ چند آمپر است؟</p> 

۱

در نمودار زیر جاهای خالی را پر کنید:

۱۸



تیزلاین
آکادمی آنلاین آموزشی





امیرعلی کیرانی - دبیر فیزیک، مدیران دانشگاه صنعتی شریف

پایه سوال ۱: الف) کاهش ب) القا ب) دما ت) ثابت ث) تب مضاعفی ج) ۱۸۰ د) مولای تری لگتوه

پایه سوال ۲: الف) نادرست ب) درست پ) نادرست ت) درست ث) نادرست

پایه سوال ۳: $E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{k \xi_1}{r^2} = \frac{k \xi_2}{(4.11)^2} \Rightarrow \xi = \frac{r + 0.12}{r} \rightarrow r = -1.2m$

پایه سوال ۴: $mg = E \xi \rightarrow 0.2 \times 10 = E \times 0.5 \times 10^{-9} \Rightarrow E = 0.4 \times 10^9 N/C$

پایه سوال ۵: ولت $11A = 42 \rightarrow -5V$ ولت $3 = \frac{-4 \times 10^{-6}}{-15 \times 10^{-2}}$

پایه سوال ۶: $C = \frac{k \epsilon_0 A}{d} = \frac{9 \times 10^9 \times 10^{-12} \times 4 \times 10^{-2}}{9 \times 10^{-3}} = 12 \times 10^{-13} F$

پایه سوال ۷: الف) $I = \frac{\epsilon}{R_T + r} = \frac{4}{1.5 + 2 + 0.15} = 1 A$
 $\epsilon I - I^2 r = 4 \times 1 - 0.15 = 3.85 = 5/15 = 1$

پایه سوال ۸: $\epsilon I - I^2 r = 4 \times 8 - 7 \epsilon^2 r = 0 \rightarrow r = \frac{\epsilon^2}{7} = 0.125 \Omega, 6 \times 4 - 17 \times \frac{\epsilon^2}{7} = 12 \times 4 = 12$

پایه سوال ۹: الف) دمای لامپ روشن پیش از زدن دمای لامپ خاموش است، پس مقاومت الکتریکی لامپ روشن بسیار است
 ب) چون با گذشتن بار در لامپ، باعث ایجاد بار مثبت می شود برای آب

پایه سوال ۱۰: $F = \xi v B = 1.2 \times 10^{-19} \times 5 \times 10^8 \times 2 \times 10^{-1} = 1.2 \times 10^{-12} N$

پایه سوال ۱۱:

پایه سوال ۱۲: الف) \otimes ب) $F \rightarrow$ پ) دامنه



پایه سوال ۱۳: $B_p = B_q \Rightarrow \frac{\mu_0 N_p I_p}{2r} = \frac{\mu_0 N_q I_q}{2r} \Rightarrow \frac{N_p}{N_q} = \frac{I_q}{I_p} \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{1}{I_p} \rightarrow I_p = \frac{2}{3} A$

پایه سوال ۱۴: خط‌های میدان مغناطیسی حامل‌های جریان هم‌جهت هستند. دایره‌های هم‌مرکز در امتداد هم‌جهت جریان هستند. جهت جریان ↑

پایه سوال ۱۵: الف) کارتهای اعتباری / سامانه تسهیلات خودرور
 ب) $|E| = |N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}| = |3 \times 10^2 \times \frac{4 \times 10^{-2}}{10^{-2}}| = 1200 = RI \rightarrow I = 300$

پایه سوال ۱۶: الف) زیاد می‌شود ب) القای متقابل

پایه سوال ۱۷: الف) $T = 10 \text{ ms} = 0.01 \text{ s}, f = 1/T = 100 \text{ Hz}$
 ب) $I = \frac{\epsilon_{\text{max}}}{R} \times \sin(\frac{2\pi}{0.1} t)$
 پ) $\frac{5}{18} \sin(\frac{t}{9})$

پایه سوال ۱۸: فرد مغناطیس ← آبیازب آهن
 پارامغناطیس ← پلاستیک
 دیامغناطیس ← سرب