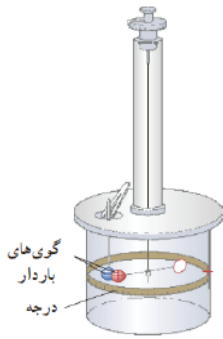
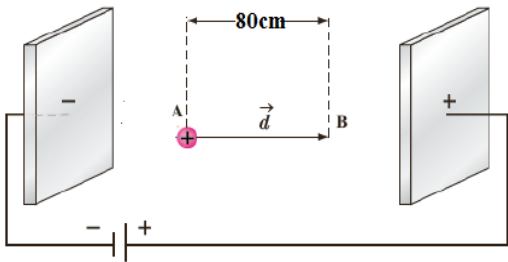
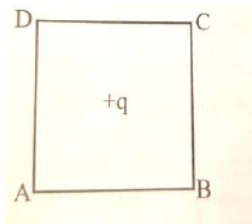
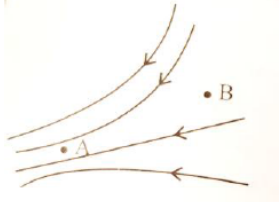
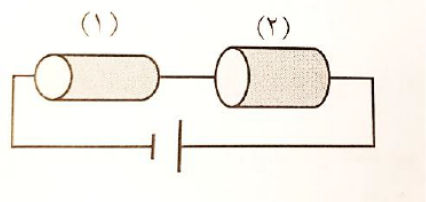
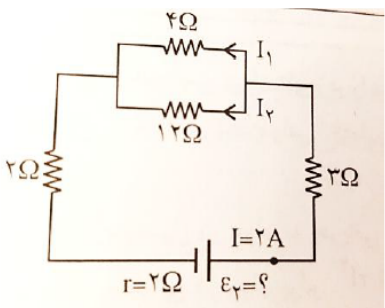
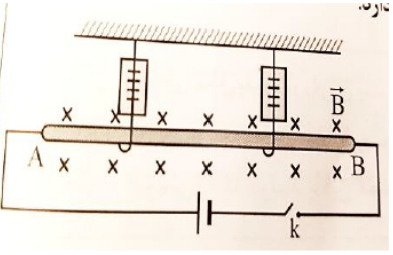
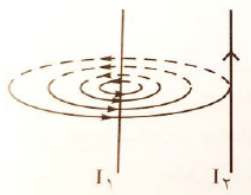


ردیف	متن سوالات	بارم
۱	درجملات زیر عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) ثابت الکتروستاتیکی را با نماد $(k - \square)$ نشان می‌دهیم. ب) میدان الکتریکی در داخل یک رسانای منزوی (صفر - بیشینه) است.	۰/۵
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) وقوع پدیده‌ی باعث تغییر ماهیت یا سوراخ شدن دی‌الکتریک جامد و سوختن خازن می‌شود. ب) آمپرساعت یکای است.	۰/۵
۳	برای سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) مقاومت رئوستا چیست و به چه منظور در مدار استفاده می‌شود؟ ب) آیا می‌توان قطب‌های یک آهنربای الکتریکی را از هم جدا کرد؟ چرا؟ پ) از مزیت‌های مهم توزیع توان الکتریکی ac بر dc چیست؟ ت) تصویر روبرو چه نامیده می‌شود و بیانگر چه رابطه‌ای است؟	۲
		
۴	گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید. الف) ذره بارداری در حرکت است و در اطراف خود میدان الکتریکی و میدان مغناطیسی ایجاد می‌کند اگر ذره کاملاً متوقف شود: ۱) فقط میدان مغناطیسی باقی می‌ماند ۲) فقط میدان الکتریکی باقی می‌ماند ۳) هم میدان الکتریکی و هم میدان مغناطیسی از بین می‌رود ۴) هم میدان الکتریکی و هم میدان مغناطیسی باقی می‌ماند. ب) کدام یک از یکاهای زیر معادل یکای وبر بر ثانیه (wb/s) است. ۱) ولت بر آمپر (V/A) ۲) ولت (V) ۳) آمپر (A) ۴) اهم (Ω)	۰/۵
۵	مطابق شکل، یک غبار با بار الکتریکی منفی $q = 10^{-15} \text{ C}$ و جرم $g = 10^{-8} \text{ g}$ در میدان الکتریکی یکنواخت $1.6 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ بین دو صفحه‌ی رسانای باردار در نقطه‌ی A رها می‌شود. تندی آن را در نقطه‌ی B محاسبه کنید.	۱/۲۵
		
۶	مطابق شکل، بار $q_1 = +q$ در مرکز یک مربع قرار دارد. بار q_2 را در کدام رأس مربع قرار دهیم تا میدان الکتریکی در رأس A صفر شود؟ نوع و اندازه‌ی بار q_2 را تعیین کنید.	۱
		

۱	<p>دو کره‌ی مشابه و رسانای A و B به ترتیب دارای بار الکتریکی $4 \mu\text{C}$ و $-16 \mu\text{C}$ هستند. این دو کره توسط سیمی با هم تماس پیدا می‌کنند. جریان الکتریکی چه مقدار و در چه جهتی است؟</p>	۷														
۰/۵	<p>شکل زیر مربوط به خطوط میدان الکتریکی است. بزرگی میدان الکتریکی و همچنین پتانسیل الکتریکی را در نقاط A و B مقایسه کنید.</p> 	۸														
۱	<p>فاصله‌ی صفحات خازن پر شده‌ی ای را که همچنان به مولد متصل است، کاهش می‌دهیم. جدول زیر را با کلمات (کاهش، افزایش، ثابت) با ذکر روابط پر کنید.</p> <table border="1" data-bbox="170 577 876 724"> <thead> <tr> <th>اختلاف پتانسیل</th> <th>ظرفیت</th> <th>انرژی پتانسیل</th> <th>میدان الکتریکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	اختلاف پتانسیل	ظرفیت	انرژی پتانسیل	میدان الکتریکی					۹						
اختلاف پتانسیل	ظرفیت	انرژی پتانسیل	میدان الکتریکی													
۱	<p>در مدار شکل زیر، طول و جنس دو رسانا مشابه است. با ذکر دلیل بیان کنید در مدت زمان برابر، توان مصرفی کدام بیشتر است؟</p> 	۱۰														
۲/۲۵	<p>در مدار روبرو: الف) نیروی محرکه‌ی مولد چند ولت است؟ ب) جریان I_2 چند آمپر است؟ پ) توان خروجی مولد را محاسبه کنید.</p> 	۱۱														
۱	<p>هریک از عبارات ستون (A) به کدام عبارت از ستون (B) مربوط است؟</p> <table border="1" data-bbox="170 1396 1404 1753"> <thead> <tr> <th>B</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱. خطوط راست، موازی و هم‌فاصله</td> <td>الف: القای خاصیت مغناطیسی</td> </tr> <tr> <td>۲. پلاتین</td> <td>ب: مواد پارامغناطیس</td> </tr> <tr> <td>۳. دیامغناطیس</td> <td>پ: دارای حوزه مغناطیسی</td> </tr> <tr> <td>۴. ربایش سوزن فولادی توسط آهنربا</td> <td>ت) میدان مغناطیسی یکنواخت</td> </tr> <tr> <td>۵. مس</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۶. فرومغناطیس</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	B	A	۱. خطوط راست، موازی و هم‌فاصله	الف: القای خاصیت مغناطیسی	۲. پلاتین	ب: مواد پارامغناطیس	۳. دیامغناطیس	پ: دارای حوزه مغناطیسی	۴. ربایش سوزن فولادی توسط آهنربا	ت) میدان مغناطیسی یکنواخت	۵. مس		۶. فرومغناطیس		۱۲
B	A															
۱. خطوط راست، موازی و هم‌فاصله	الف: القای خاصیت مغناطیسی															
۲. پلاتین	ب: مواد پارامغناطیس															
۳. دیامغناطیس	پ: دارای حوزه مغناطیسی															
۴. ربایش سوزن فولادی توسط آهنربا	ت) میدان مغناطیسی یکنواخت															
۵. مس																
۶. فرومغناطیس																
۰/۷۵	<p>در شکل زیر، میله‌ی AB در میدان مغناطیسی یکنواخت درون‌سویی به حالت تعادل قرار دارد. الف) نیروسنج‌ها چه کمیتی را نشان می‌دهند؟ ب) اگر کلید K را ببندیم عدد نیروسنج‌ها چه تغییری می‌کند؟ (با ذکر دلیل)</p> 	۱۳														

در شکل زیر از دو سیم بلند و موازی جریان‌های مساوی عبور می‌کند.



الف) باتوجه به خطوط میدان مغناطیسی ناشی از سیم ۱، جهت جریان را مشخص کنید.
ب) جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم‌ها چگونه است؟

۰/۵

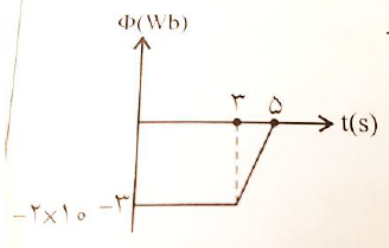
۱۴

الف) از سیملوله‌ای به طول ۴cm که دارای ۴۰۰ حلقه است، چه جریانی عبور کند تا میدان مغناطیسی درون آن در راستای شرق، 200π گاوس شود؟ $(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A})$
ب) اگر بار $q = 5mc$ با سرعت 10^5 متر بر ثانیه درون سیملوله و به طرف بالا حرکت کند، بزرگی و جهت نیروی وارد بر آن را رسم کنید

۱/۵

۱۵

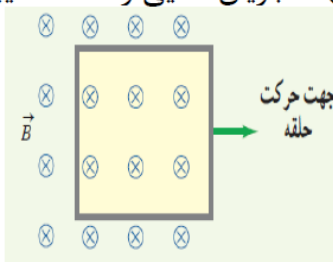
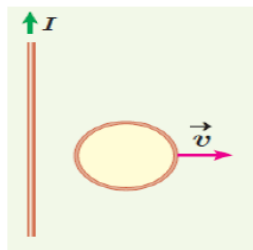
نمودار تغییرات شار مغناطیسی برحسب زمان که از یک حلقه‌ی رسانا می‌گذرد، مطابق شکل است. نیروی محرکه‌ی القایی را در هر مرحله محاسبه کنید.



۱

۱۶

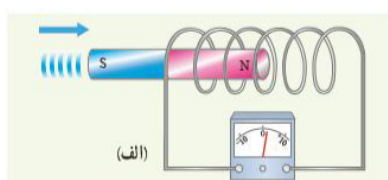
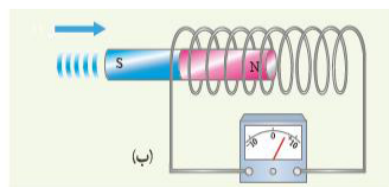
در هر یک از شکل‌های زیر با دلیل جهت جریان القایی را حلقه تعیین کنید.



۱

۱۷

دریافت خود را از این شکل‌ها بنویسید. (آهن ربا‌ها یکسان و با تندی یکسانی به طرف سیملوله‌ها حرکت می‌کنند)



۰/۵

۱۸

کدام از عبارات زیر درباب القاگر صحیح است؟

الف) وجود هسته درون القاگر در ضریب القاوری آن بی‌اثر است.

ب) انرژی ذخیره شده در القاگر آرمانی، هنگام کاهش جریان، افزایش می‌یابد

۰/۵

۱۹

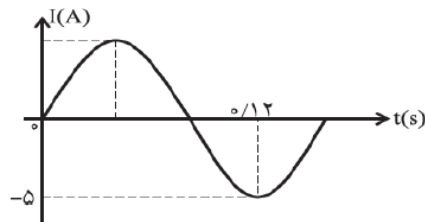
توسط یک مولد جریان متناوب، جریان متناوبی مطابق نمودار از القاگری به ضریب القاوری $H \times 10^{-2}$ می‌گذرد.

الف) معادله‌ی جریان متناوب را برحسب زمان بنویسید.

ب) بیشینه انرژی ذخیره شده در القاگر را محاسبه کنید.

۱/۷۵

۲۰



۲۰