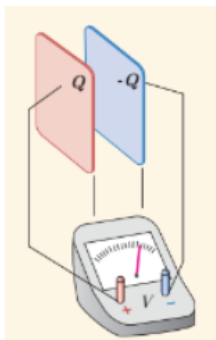
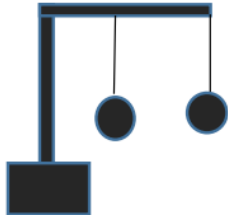
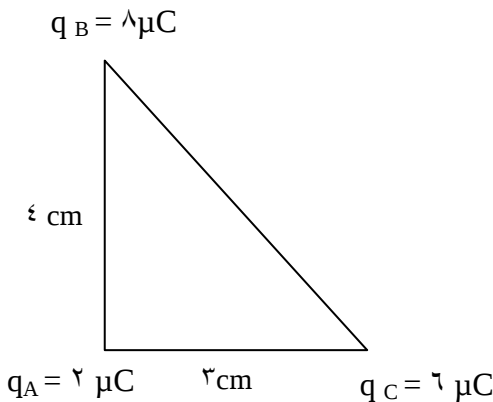
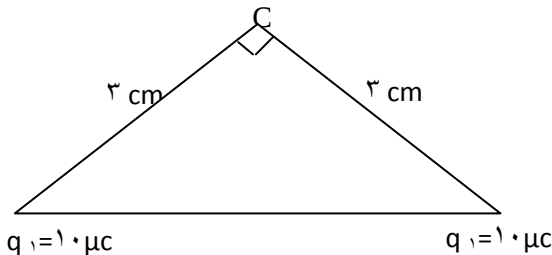
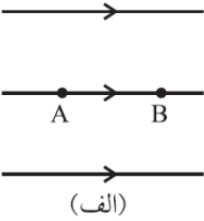
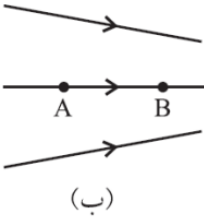
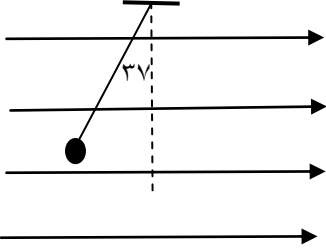
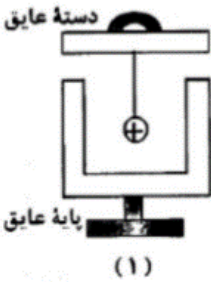
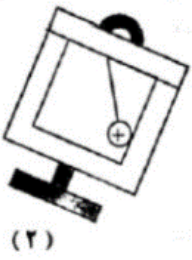
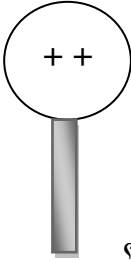
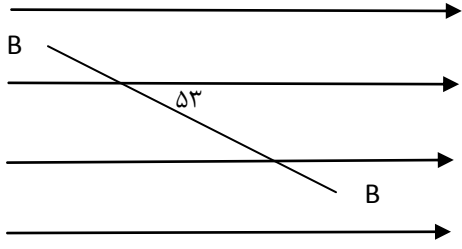
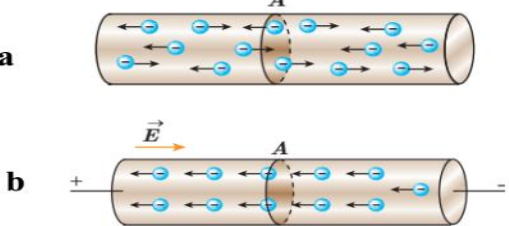


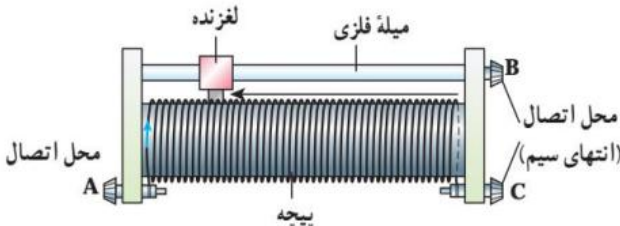
نام و نام خانوادگی : سئوالات امتحان درس: فیزیک پایه : یازدهم رشته : تجربی نام دبیر : خانم نیکوروش	باسمه تعالی مدیریت آموزشی و پرورشی ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۹۷ تعداد صفحه : ۵ تعداد سؤال : ۱۸	تاریخ آزمون : ۹۷/ ۱۰ / ۸ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه نیاز به پاسخنامه دارد ☐ ندارد ☒ شماره صندلی :
تاریخ تصحیح: ۹۷/ / نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر:		
ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	در جملات زیر عبارت درست را انتخاب کنید . الف) میدان الکتریکی در هر نقطه، برداری است (مماس- عمود) بر خط میدانی که از آن نقطه می گذرد و با آن خط هم جهت است. ب) الکترون های آزاد در طول یک سیم مسی هنگامی که بین دو سر سیم اختلاف پتانسیل وجود ندارد، به صورت کاتوره ای با سرعت هایی از مرتبه $(1 \text{ mm/s} - 10^6 \text{ m/s})$ حرکت می کنند. پ) مقاومت ویژه نیم رسانا با افزایش دما (افزایش _ کاهش) می یابد.	۰/۷۵
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید . الف) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه به نوع و اندازه بار الکتریکی که بین دو نقطه جابجا می شود، بستگی دارد. ب) چگالی سطحی بار الکتریکی در نقاط نوک تیز سطح رسانا از نقاط دیگر آن کم تر است.	۰/۵
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید . الف) در شکل روبرو، با وارد شدن دی الکتریک بین صفحه های خازن، اختلاف پتانسیل الکتریکی که ولت سنج نشان میدهد و میدان الکتریکی بین صفحه ها به ترتیب چگونه تغییر میکند؟ (۱) هر دو افزایش می یابند. (۲) افزایش می یابد- ثابت می ماند (۳) هر دو کاهش می یابند (۴) کاهش می یابد - ثابت می ماند ب) با حرکت بار الکتریکی مثبت در جهت خطوط میدان الکتریکی، انرژی پتانسیل آن می یابد و کار انجام شده توسط میدان بر روی آن است. (۱) افزایش - مثبت (۲) افزایش - منفی (۳) کاهش - مثبت (۴) کاهش - منفی	۰/۵



۰/۷۵	سری الکتریسیته مالشی (تریبوالکتریک) انتهای مثبت سری موی انسان نایلون پشم موی گربه سرب پلاستیک لاستیک انتهای منفی سری	۴ مطابق شکل دو گوی سربی به وسیله نخهای عایق به پایه ای متصل اند. اگر گوی (۱) را با موی انسان و گوی (۲) را با موی گربه مالش دهیم، نیرویی که دو گوی به هم وارد می کنند، چگونه است؟ (توضیح دهید) 	۴
۱/۵		۵ در شکل زیر، بر آیند نیروی های وارد بر بار q_A را بر حسب بردارهای یکه آوز نوشته و اندازه ی آن را محاسبه کنید. 	۵
۱		۶ در شکل مقابل اندازه و جهت میدان الکتریکی بر آیند حاصل از بارهای q_1 و q_2 را در نقطه C تعیین کنید . $(k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2)$ 	۶

۰/۷۵	۷ شکل زیر آرایش خطوط میدان الکتریکی را نشان می دهد. در هر آرایش یک پروتون از حالت سکون در نقطه A رها می شود و سپس توسط میدان الکتریکی تا نقطه B شتاب می گیرد. فاصله نقاط A و B در هر دو آرایش یکسان است. در کدام شکل تندی پروتون در نقطه B بیش تر است؟ توضیح دهید.  (الف)  (ب)	۷
۱/۵	۸ گلوله بارداری به جرم 20 g مطابق شکل در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $5 \times 10^4\text{ N/C}$ در حال تعادل قرار دارد.  الف) نوع بار گلوله را تعیین کنید . ب) اندازه بار گلوله چند میکروکولن است ؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$)	۸
۱/۲۵	۹ یک گلوله فلزی مانند شکل (۱) توسط نخ عایقی به درپوش فلزی یک جعبه رسانای بدون بار وصل شده است. در شکل (۲) جعبه رسانا را کج می کنیم به طوری که به بدنه داخلی آن تماس یابد. الف) وضعیت بار الکتریکی در گلوله فلزی چگونه می شود؟  (۱)  (۲) از این آزمایش چه نتیجه ای می گیرید؟	۹
۱	۱۰ در شکل زیر ذره ای با بار منفی را از حالت سکون از نقطه A واقع در میدان الکتریکی اطراف کره ی باردار رها می کنیم. اگر ذره در مسیر A تا B به حرکت در آید.  B  A الف) در این جابه جایی کار نیروی الکتریکی مثبت است یا منفی؟ ب) انرژی جنبشی ذره باردار در این جابه جایی چگونه تغییر می کند؟ پ) آیا این بار منفی به نقطه ای با پتانسیل بیش تر حرکت کرده یا به نقطه ای با پتانسیل کم تر؟ چرا؟	۱۰

۱/۵	۱۱ بار الکتریکی $q = - 15 \mu\text{C}$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت $E = 3 \times 10^5 \text{ N/C}$ از نقطه A به نقطه B جابه جا می شود. اگر انرژی پتانسیل الکتریکی بار در نقطه A، 10 ژول باشد، انرژی پتانسیل الکتریکی آن در نقطه B چند ژول است؟ $(\sin 53^\circ = 0.8, \cos 53^\circ = 0.6, AB = 2 \text{ m})$ 	۱۱
۱	۱۲ فاصله ی بین صفحات خازنی $3/5$ میلی متر و مساحت صفحه ها 100 میلی متر مربع و خازن از ماده ای با ثابت دی الکتریک $3/5$ پر شده است. اگر با فشار دادن صفحه ها، صفحه ها 3 میلی متر به هم نزدیک شوند، ظرفیت خازن چند پیکو فاراد تغییر می کند؟ $(\epsilon = 9 \times 10^{-12} \text{ F/m})$	۱۲
۲	۱۳ در یک دستگاه رفع لرزش نامنظم قلب خازن دستگاه به ظرفیت $9 \mu\text{F}$ باولتاژ 6 KV شارژ می شود. سپس تمام انرژی آن توسط کفشکهای در بدن بیمار تخلیه می شود. الف) چقدر انرژی در بدن بیمار تخلیه می شود؟ ب) چه مقدار بار الکتریکی از بدن بیمار عبور کرده است؟ ج) اگر تخلیه الکتریکی در مدت 2 ms صورت پذیرفته باشد، این انرژی با چه توان متوسطی در بدن بیمار تخلیه شده است ؟	۱۳
۱/۵	۱۴ شکل های زیر سیم رسانایی را نشان میدهد که الکترون های آزاد درون آن در حرکت هستند.  الف) در کدامیک از شکلهای (a) و (b) شارش بار از مقطع A صفر نیست ؟ چرا ؟ ب) افزایش دما آهنگ شارش بار را افزایش میدهد یا کاهش ؟ چرا ؟	۱۴

۱۵	جرم دو سیم مسی A و B با هم برابر است ولی قطر مقطع سیم مسی A، $\sqrt{2}$ برابر قطر سیم B است. اگر مقاومت الکتریکی B برابر $20\ \Omega$ باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند اهم است؟	۱
۱۶	الف) پدیده ابرسانایی را با ذکر مثال توضیح دهید : ب) در مدار زیر با حرکت لغزنده به سمت راست عددی که آمپرسنج آرمانی نشان میدهد چگونه تغییر میکند؟ (با ذکر علت)	۰/۷۵ ۰/۷۵
		
۱۷	الف) نیروی محرکه مولد را تعریف کنید . ب) تفاوت یک باتری نو و باتری فرسوده در چیست ؟	۰/۵ ۰/۵
۱۸	در مدار شکل مقابل مقدار جریان عبوری از مدار و اختلاف پتانسیل دو سر باتری را به دست آورید. ($\varepsilon = 20\text{ V}$, $r = 0.5\ \Omega$, $R = 12\ \Omega$) موفق باشید.	۱
