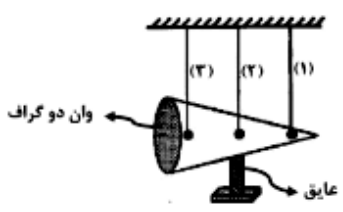
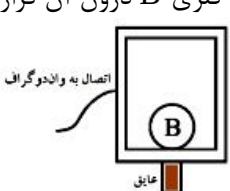
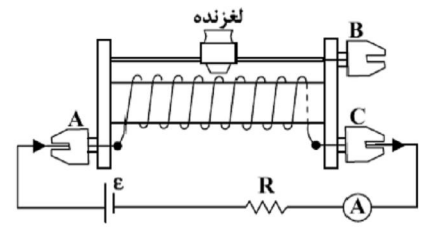
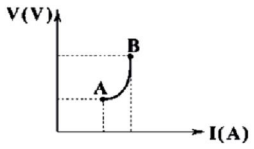
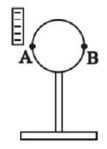
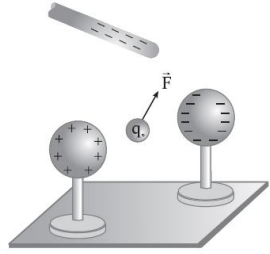


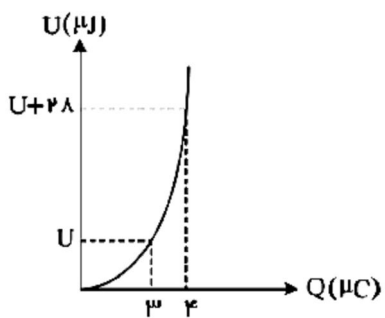
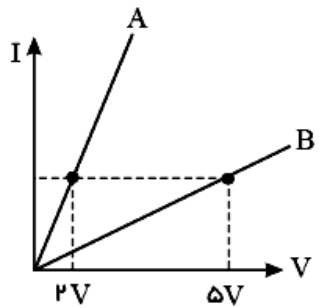
نام و نام خانوادگی:		اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان		نام درس: فیزیک (2)	
نام پدر:		مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کاشان		پایه: یازدهم تجربی	
نام کلاس:		دبیرستان غیر دولتی پسرانه نور نامن		ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح	
دی ماه سال تحصیلی 1404 - 1405		جمع نمره با حروف:		مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	
نمره شفاهی - عملی:		نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:		تاریخ امتحان: 1404/10/11	
نمره کتبی:					

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد.	سوالات در 4 صفحه	"نبوغ جوهری تفکر است."	نمره
------	--	------------------	------------------------	------

1	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (الف) بار الکتریکی یک جسم هر مقدار دلخواهی می تواند داشته باشد. (ب) خازن ها معمولا با مقدار ظرفیت و پتانسیل بیشینه ای که می توانند تحمل کنند، مشخص می شوند. (پ) دستگاه دفع لرزش نامنظم قلب، بر اساس تغییر مقاومت الکتریکی و تغییر جریان الکتریکی کار می کند. (ت) همه ی مواد با افزایش دما، مقاومت الکتریکی آن ها افزایش می یابد.	1
2	کلمه ی درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (الف) بهترین روش باردار کردن اجسام نارسانا (القا - مالش) است. (ب) نیروی الکتریکی بین دو ذره باردار با (فاصله - مربع فاصله) نسبت وارون دارد. (پ) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی یک ذره ی باردار در میدان الکتریکی، به نوع ذره ی باردار وابسته (هست - نیست) (ت) سرعت سوق الکترون آزاد درون رسانا، (هم جهت - خلاف جهت) میدان الکتریکی درون رسانا است.	1
3	در شکل زیر سه آونگ الکتریکی مشابه با گلوله های فلزی سبک در تماس با یک مخروط فلزی هستند، با اتصال مخروط به مولد واندوگراف، رفتار آونگ ها را با ذکر علت پیش بینی کنید. 	0/75
4	مطابق شکل روبه رو، ظرف رسانای تو خالی A به یک مولد واندوگراف باردار متصل است و کره ی فلزی B درون آن قرار دارد. با ارائه ی دلیل توضیح دهید آیا کره ی B دارای بار می شود یا خیر. 	0/5
5	در حالی که خازنی متصل به باتری است، دی الکتریک بین صفحات را خارج می کنیم. پاسخ سوالات بیان شده را با کلمات (کاهش - افزایش - ثابت) تعیین کنید. (الف) ظرفیت خازن چگونه تغییر می کند؟ (ب) بار روی صفحات خازن چگونه تغییر می کند؟ (پ) انرژی ذخیره شده در خازن چگونه تغییر می کند؟	0/75
6	در مدار شکل زیر با حرکت لغزنده به سمت چپ، مقاومت الکتریکی رئوستا چگونه تغییر می کند؟ علت را توضیح دهید. 	0/5
ادامه سوالات در صفحه بعد		

0/75	مناسب‌ترین گزینه را انتخاب کنید. الف) کدام گزینه نادرست است؟ (1) فروریزش الکتریکی در عایق بین دو صفحه‌ی خازن‌ها، معمولاً با ایجاد یک جرقه همراه است و خازن می‌سوزد. ☐ (2) یکی از آثار حضور دی‌الکتریک در خازن‌ها، افزایش حداکثر ولتاژ قابل تحمل است. ☐ (3) ظرفیت یک خازن به اندازه‌ی بار خازن وابسته نیست اما به اختلاف پتانسیل دو سر خازن وابسته است. ☐ (4) هر دو صفحه‌ی رسانای باردار منزوی، با بار هم اندازه و ناهم‌نام که روبروی یکدیگر قرار گیرند؛ خازن است. ☐ ب) کدام یک از عبارات زیر نادرست است. (1) سرعت سوق، به میانگین سرعت الکترون‌های آزاد درون رسانا گفته می‌شود. ☐ (2) عامل بوجود آمدن جریان الکتریکی، شارش بار الکتریکی خالص از سطح مقطع رسانا است. ☐ (3) آمپر - ساعت، بیشترین میزان بار الکتریکی است که باتری می‌تواند به طور ایمن در مدار شارش دهد. ☐ (4) تندی الکترون آزاد درون رسانا از مرتبه تندی حرکت حلزون است. ☐ پ) نمودار اختلاف پتانسیل بر حسب شدت جریان برای طول معینی از یک رسانا مطابق شکل زیر است. با توجه به این شکل می‌توان گفت: (دما ثابت است).  (1) رسانا اهمی است و مقاومت رسانا در دو نقطه‌ی A و B با یکدیگر برابر است. ☐ (2) رسانا غیراهمی است و مقاومت رسانا در نقطه‌ی A بیش‌تر از مقاومت رسانا در نقطه‌ی B است. ☐ (3) رسانا غیراهمی است و مقاومت رسانا در نقطه‌ی B بیش‌تر از مقاومت رسانا در نقطه‌ی A است. ☐ (4) رسانا اهمی است و مقاومت رسانا در نقطه‌ی A بیش‌تر از مقاومت رسانا در نقطه‌ی B است. ☐	7
0/5	مطابق شکل زیر، در حالتی که میله‌ای با بار منفی در مجاورت کره‌ای رسانا و خنثی قرار دارد، طی دو آزمایش مجزا با کره‌ی خنثی، یک بار نقطه‌ی A و یک بار هم نقطه‌ی B را به زمین وصل می‌کنیم و در هر دو حالت بعد از قطع اتصال با زمین، میله را دور می‌کنیم. در هر دو حالت بار الکتریکی کره را تعیین کنید. 	8
1	بار الکتریکی جسمی $+6$ میکروکولن است. به این جسم 10^{15} الکترون می‌دهیم. بار نهایی جسم پس از انتقال الکترون‌ها چند میکروکولن می‌شود؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)	9
1	بار آزمون نشان داده شده در شکل $q = +3nC$ است و از سوی دو گوی و یک میله‌ی باردار نیرویی برابر با $F = 12 \times 10^{-5} N$ در جهت نشان داده شده بر آن وارد می‌شود. میدان الکتریکی خالص در محل بار آزمون چند نیوتن بر کولن و در چه جهتی است؟ 	10
ادامه سوالات در صفحه بعد		

1/25	در شکل زیر بزرگی نیروی الکتریکی وارد بر بار q_1 چند نیوتن است؟ ($K=9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$) $q_1 = 1 \mu\text{C}$ $q_2 = -2 \mu\text{C}$ $q_3 = -4 \mu\text{C}$	11
1/25	در شکل زیر اگر اندازه‌ی بار q برابر 5 میکروکولن باشد، میدان الکتریکی خالص در مبدا مختصات را بر حسب بردارهای واحد بنویسید. ($K=9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$)	12
0/25	در شکل زیر ایراد موجود در رسم خط میدان یا بردار میدان را بیان کنید.	13
1	در شکل زیر ذره‌ای با بار الکتریکی 5- میکروکولن در میدان الکتریکی یکنواخت 100 kN/C از نقطه‌ی A تا B و سپس تا C جابه‌جا می‌شود. انرژی پتانسیل الکتریکی این ذره در این جابه‌جایی چند میلی‌ژول و چگونه تغییر می‌کند؟	14
0/5	با توجه به جهت و اندازه‌ی اختلاف پتانسیل باتری‌ها، پتانسیل نقطه‌ی A چند ولت است؟ $V_m = 5 \text{ V}$ $V_p = 3 \text{ V}$ $V_1 = 4 \text{ V}$	15
1	در انتقال بار نقطه‌ای $20 \mu\text{C}$ از نقطه‌ی A به B درون میدان الکتریکی، کار میدان الکتریکی 4 mJ است. اگر $V_A = 50 \text{ V}$ باشد، پتانسیل نقطه‌ی B چند ولت است؟	16
ادامه سوالات در صفحه بعد		

0/5	17	درمورد جسم رسانا، درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (الف) میدان الکتریکی در داخل رسانای باردار، برابر صفر است. (ب) خطوط میدان الکتریکی بر سطح رسانا، زمانی که درون میدان خارجی قرار می‌گیرد، عمود است.
0/5	18	دو وسیله را نام ببرید که اساس کار آن‌ها، تغییر فاصله‌ی صفحات خازن است؟
1/5	19	نمودار انرژی ذخیره شده در یک خازن بر حسب بار آن، مطابق شکل زیر است.  (الف) U چند میکروژول است؟ (ب) ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟
1	20	اختلاف پتانسیل دو سر یک مقاومت 40 اهمی، برابر 10 میلی ولت است. در هر ساعت چند کولن الکتریسیته از این مقاومت شارش پیدا می‌کند؟
0/5	21	اختلاف پتانسیل دوسر سیمی از جنس مس را نصف می‌کنیم. طی این عمل <u>شدت جریان الکتریکی و مقاومت الکتریکی</u> سیم چند برابر می‌شود؟
1/5	22	دو سیم رسانای A و B که دارای طول یکسان هستند و قطر B، دو برابر قطر A است را در اختیار داریم. با توجه به نمودار مقابل:  (الف) مقاومت رسانای A چند برابر مقاومت رسانای B است؟ (ب) مقاومت ویژه‌ی رسانای A چند برابر مقاومت ویژه‌ی رسانای B است؟
1/5	23	کابل رسانایی به اختلاف پتانسیل 80mV متصل است و از آن جریان الکتریکی ثابت 2A می‌گذرد. اگر جرم کابل 2kg و چگالی آن 4g/cm^3 باشد: (الف) مقاومت الکتریکی کابل چند اهم است؟ (ب) اگر مقاومت ویژه‌ی کابل $8 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{cm}$ باشد، طول کابل چند متر است؟
20		

موفق و پیروز باشید.