

نام و نام خانوادگی: سوالی امتحان دوس: <u>مهندس</u> پله: <u>پنجم</u> رشته: <u>ریاضی</u>	پایه تعلیم: آموزش و پرورش استان قم آموزش و پرورش ناحیه ۱ دفتر مسئول هدایت مدت تحصیلی: ۱۱۰۲۰۱۰۲	مدت آزمون: دقیقه تاریخ آزمون: ۱۱۰۲/۱ نام دبیر: <u>مروارید شتی</u>
---	--	---

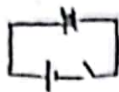
مسئله ۱۱

نام دبیر: مروارید شتی

مسئله معنوی فصل را (پنجم مجری)

- ۱) درسی یاداری ریاضی را مشخص کنید. الف) این کلاس مقدار بار الکتریکی است. ب) این کلاس که مقدار کتون هاش کمتر از مقدار یخچول هاش آن می شود، بار الکتریکی خالص مثبت پیدا می کند. پ) بار الکتریکی در مدار هوار کسین پیوسته است که می تواند کمتر از بار الکتریکی پاید باشد. ت) با کاهش سطح سطحی می بار در هر یک از اینها، کتون ها از سطح سطحی می بار و پایداری منقل می شوند.
- ۵) در سری الکتریته حالتی، پلاستیک از ششم به انتهای مثبت نزدیک تر است. ۶) نیروی کیهو هم بار بار بر الکتریکی دارند. نام دارد. ۷) نیروی الکتریکی که دوز در بار دارد می کشد. در جهت مخالف یکدیگر است. ۸) نیروی الکتریکی بین دوز در بار دارد، با حاصل ضرب بار الکتریکی دوز در نسبت. دارد. ۹) با نصف شدن فاصله دوز بار الکتریکی نقطه می، نیروی الکتریکی بین آنها (دو برابر - چهار برابر) می شود. ۱۰) $\frac{C^2}{N.m^2}$ (یکای ضریب نیروی الکتریکی خلا - یکای ضریب قانون کون) است.
- ۱۱) نیروهای الکتریکی که دوز در بار بار بر یکدیگر وارد می کنند (هم جهت - خلاف جهت یکدیگر) هستند. ۱۲) اگر نقطه اندازه گیری از بار الکتریکی دو برابر شود، اندازه نیروی الکتریکی بین دوز بار (دو برابر - نصف) می شود. ۱۳) نیروی الکتریکی بین دوز در بار که در فاصله ۳ از یکدیگر قرار دارند، با بدیع حاصل دوز از هم نسبت (متقیم - وارون) دارد. ۱۴) نیروی میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار در هر نقطه، با اندازه بار ذره نسبت متقیم دارد. ۱۵) بردار میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار هوار در جهت نزدیک شدن به آن است. ۱۶) یکای میدان الکتریکی $\frac{C}{m^2}$ است. ۱۷) میدان الکتریکی کسین است. که یکای آن. است.
- ۱۸) در خاصه کسین الکتریکی قوی تر باشد، خطهای میدان یکدیگر. است. ۱۹) خط میدان الکتریکی در هر نقطه، هم جهت با نیروی دارد بر. در آن نقطه است. ۲۰) در هر نقطه، بردار میدان الکتریکی. بر خط میدان الکتریکی عمودی در آن نقطه و در همان جهت است. ۲۱) خطوط میدان الکتریکی از بارهای. شروع و به بارهای. ختم می شود.
- ۲۲) به محبوه دوز بار الکتریکی هم اندازه و نام هم که در فاصله معینی از هم قرار دارند. گفته می شود.
- ۲۳) انرژی پتانسیل بار الکتریکی q با حرکت در جهت میدان افراشی می یابد. در این صورت نوع بار الکتریکی. است.
- ۲۴) اگر محور بر خطوط میدان، بار الکتریکی را جابج کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی بار. میدان الکتریکی خالص درون یک رسانا. است. ۲۵) رسانا. است. ۲۶) اگر بار مثبت را به یک استوانه رسانای توخالی ببریم، با سطح داخلی مثبت و با سطح خارجی منفی می شود. ۲۷) بار الکتریکی اضافی راه شده به یک رسانا که به طور الکتریکی از محیط اطراف خود با عایق جدا شده، روی سطح خارجی آن قرار می گیرد. ۲۸) وقتی به یک جسم. بار الکتریکی راه می شود، بار در محل راه شده با هم می ماند. ۲۹) عمل شارش بار بین دو نقطه از مدار وجود (اختلاف - انرژی) پتانسیل الکتریکی بین آن دو نقطه است. ۳۰) بار الکتریکی راه شده به یک جسم رسانا در سطح (داخلی - خارجی) آن توزیع می گردد. ۳۱) میدان الکتریکی روی سطح رسانا (محاس - محور) بر سطح است.
- ۳۲) خازن وسیله ای است که می تواند. را در خود ذخیره کند. ۳۳) ظرفیت خازن برابر است با نسبت بار ذخیره شده در آن به. بین دو صفحه آن.

۲) مطابق شکل خازن به بین صفحه‌ها آن هوا است. در مدار قرار دارد. ابتدا ولت را با ولت‌متر و سپس یک بی‌التریک بین صفحه‌ها خازن وارد می‌کنیم. جدول زیر را در مورد این خازن با کلمات (کاهش - افزایش - ثابت) پر کنید.



بار الکتریکی	تفاوت پتانسیل	انرژی ذخیره شده

۳) مدار یک فلاش عکاسی انرژی را با ولتاژ ۳۰۰V از یک خازن ۱۰۰μF ذخیره می‌کند.

الف) چه قدر انرژی الکتریکی در این خازن ذخیره می‌شود؟

ب) اگر تریگرایر که این انرژی در مدت ۲ms تخلیه شود، توان متوسط خروجی فلاش چه قدر است؟

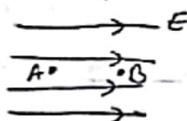
۴) بار یک باربری را به آب نزدیک می‌کنیم. ترنج چه می‌کند؟ چرا آب به هنگام نزدیک شدن، خمیده می‌شود.

۵) از بین کلمات خازن زیر تعیین کنید کدام یک بر ظرفیت خازن مؤثر و کدام یک بی‌اثرند.

الف) سطح مشترک خازن ها ب) اختلاف پتانسیل میان صفحه‌ها ج) بار ذخیره شده در خازن د) نوع دی‌الکتریک

۶) چرا محلول اسفنجی که درون اتومبیل است از خطر آذرخش در امان است؟

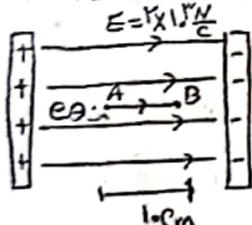
۷) یک بار الکتریکی با مقدار $q = +3 \times 10^{-6}$ از نقطه A با پتانسیل ۷۰V به نقطه B منتقل می‌شود. در نتیجه انرژی پتانسیل آن ۲۰۰J کاهش می‌یابد. پتانسیل نقطه B را بدست آورید.



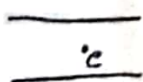
۸) در میدان الکتریکی یک یونان نشان داده شده در شکل، الکترون با سرعت V_A به سمت B در نقطه B متوقف می‌شود. (بار الکترون 1.6×10^{-19} C و جرم آن 9.1×10^{-31} kg است)

الف) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون در این جا به چه می‌باشد؟ چه مقدار است؟

ب) V_A را بدست آورید.



۹) مطابق شکل، الکترون به جرم m بین دو صفحه رسانای افقی باردار با یک میدان الکتریکی یک یونان متعلق و به حال سکون قرار دارد. جهت میدان الکتریکی بین دو صفحه



۱) قائم روی باری ۲) قائم روی باری ۳) افقی به سمت راست

۱۰) با توجه به خط‌های میدان الکتریکی در شکل مقابل نوع بار q را تعیین کرده و اندازه دو بار را تعیین کنید.



۱۱) مطابق شکل، خطوط میدان الکتریکی در اطراف دو بار الکتریکی رسم شده است.

الف) اگر بار q_1 مثبت باشد نوع بار و جهت خطوط میدان بار q_2 را مشخص کنید.

ب) اندازه بار q_1 و q_2 را با یکدیگر مقایسه کنید.