

دانشکده فیزیک و مهندسی انرژی

وقت: ۱۰۰ دقیقه

آزمون پایان ترم درس فیزیک عمومی ۲

تـوجــه:

- استفاده از هر گونه کتاب و جزوه آزاد است.
- در صورتی که کمیتی به صورت برداری نوشته می شود، گذاشتن علامت بردار برای آن الزامی است.
- لطفاً جوابهای خود را به ایمیل hnoshad@aut.ac.ir ارسال کنید. نام فایل ارسالی را نیز نام خودتان در نظر بگیرید.

۱- در مدار شکل روبرو کلید S ابتدا برای زمان طولانی باز بوده است. سپس در لحظه o=t بسته میشود. (الف): اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن را پس از بستن کلید به صورت تابعی از زمان (o>t) به دست آورید. (۳ نمره) (ب): سپس جریان الکتریکی گذرنده از خازن را محاسبه کنید. (۱ نمره) (ج): ثابت زمانی مدار چقدر است؟ (۱ نمره)

I جریان الکتریکی I از مدار نشان داده شده عبور می کند. با استفاده از قانون بیو - ساوار میدان مغناطیسی را در مبدا مختصات به دست آورید. (Δ نمره)

T- سطح مقطع یک کابل هم محور طویل مطابق شکل مفروض است. جریان الکتریکی با چگالی غیر یکنواخت $J=\lambda r$ در رسانای داخلی r جریان الکتریکی با چگالی غیر یکنواخت σ مقداری ثابت و مثبت و σ فاصله از محور استوانه است (الف): انرژی مغناطیسی را در ناحیه σ و به طول σ از کابل به دست آورید. (σ نمره) (ب): سپس ضریب خود القای مغناطیسی را برای آن محاسبه کنید. (σ نمره)

 $B=at^7$ میدان مغناطیسی یکنواخت و متغیر با زمان $B=at^7$ مفروض است که در آن a کمیتی ثابت و مثبت است. میله رسانایی به طول a در لحظه صفر در موقعیت نشان داده شده قرار دارد. این میله مطابق شکل با سرعت ثابت a شروع به حرکت می کند. نیروی محرکه القایی دو سر این میله را به دست آورید. (a نمره)

صفر در موقعیت نشان داده شده قرار دا سرعت ثابت ۱/ شروع به حرکت می کند. این میله را به دست آورید. (۵ نمره) با آرزوی سلامتی و موفقیت: هوشیار نوشاد

