



بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی مرکز سردرود

اداره امتحانات

سوالات امتحانی پایان ترم نیم سال اول ۹۳-۹۲



نام و نام خانوادگی:	شماره دانشجویی:	رشته:	شماره صندلی:
نام درس: الکترومغناطیس ۴۵۱	نام استاد: حمید عباس زاده	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۲۶	ساعت: ۱۸:۰۰
استفاده از ماشین حساب مجاز است	اعلام نمره اولیه:	نمره نهایی:	تعداد سوال: ۷
مجموع بارم از ۲۰: ۱۴ نمره			
ردیف	ضمناً نمرات در www.sardroud-iau.ac.ir اعلام خواهد شد و دانشجویان جهت مشاهده نمرات و اعتراض به این آدرس مراجعه نمایند.		
۱	میدان الکتریکی ناشی از دو بار $+۳,۰ \mu\text{C}$ در $\vec{r}_1 = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ و $-۵,۰ \mu\text{C}$ در $\vec{r}_2 = \hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ را در مبدا مختصات محاسبه نمایید.		
۲	بار الکتریکی Q را درون کره‌ای نارسانا به شعاع a توزیع می‌نماییم. میدان الکتریکی را در داخل و خارج این کره برحسب تابعی از شعاع پیدا کنید.		
۳	یک خازن کروی که از یک کره رسانا به شعاع a و کره رسانای بیرونی به شعاع b ساخته شده است. اگر فضای بین کره‌ها از ماده‌ای با ضریب دی‌الکتریک ϵ پر شده باشد، ظرفیت خازن را بدست آورید.		
۴	میدان مغناطیسی را داخل و خارج یک سیم به شعاع a حامل شدت جریان I را از طریق قانون مداری آمپر بدست آورید.		
۵	میدان مغناطیسی را در درون یک سیم‌لوله بینهایت طویل با هسته هوایی و دارای n دور سیم‌پیچ فشرده در واحد طول، حامل جریان I را تعیین نمایید.		
۶	میدان مغناطیسی را در مرکز یک حلقه‌ی دایره‌ای به شعاع b و حامل جریان مستقیم I ، را از طریق قانون بیوساوار پیدا کنید.		
۷	شدت میدان الکتریکی و توزیع بار الکتریکی درون مواد رسانا و نارسانا دارای چه شرایطی هستند؟		
۱۴	موفق باشید - عباس زاده		$\epsilon_0 = 8,8 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}^2$