تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : یک ۱

عنـــوان درس : الکترومغناطیس 1

رشته تحصیلی/کد درس : فیزیک (زمینه اتمی ومولکولی)، فیزیک (زمینه حالت جامد)، فیزیک (زمینه ذرات بنیادی)، فیزیک (زمینه گرانش وفیزیک ،(نجومی)، فیزیک (زمینه هسته ای)،فیزیک گرایش فیزیک نجومی، فیزیک(زمینه فیزیک بنیادی)، فیزیک (حالت جامد فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (هسته ای)۱۱۱۳۰۴۰

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام گزینه شکل ریاضی قضیه واگرایی را درست نشان می دهد؟

۱. $\oint \vec{A}\times\vec{ds}=\int\vec{\nabla}\times\vec{A}dv$
۲. $\oint \vec{A}.\vec{ds}=\int\vec{\nabla}\times\vec{A}dv$
۳. $\oint \vec{A}.d\vec{S}=\int\vec{\nabla}.\vec{A}\,dv$
۴. $\oint \vec{A}\times d\vec{S}=\int\vec{\nabla}.\vec{A}\,dv$

۲- کدام گزینه نادرست بیان شده است ؟

۱. تاو یک میدان برداری، میدان برداری دیگری است.
۲. تاو یک میدان نرده ای V بی معنی است.
۳. واگرایی تاو یک میدان برداری صفر است.
۴. تاو شیب یک میدان نرده ای همواره مخالف صفر است.

۳- واحد $\mu_\circ$ تراوائی در فضای آزاد کدام است؟

۱. هنری آمپر
۲. هنری بر متر
۳. وبر بر متر مربع
۴. تسلا متر

۴- اگر میدان برداری $\vec{\varphi}$ سیم لوله ای باشد، کدام گزینه درست است ؟

۱. $\vec{\nabla}\times\vec{\varphi}=0$
۲. $\vec{\nabla}\times\vec{\varphi}\neq 0$
۳. $\oint\vec{\varphi}.d\vec{l}=0$
۴. $\oint\vec{\varphi}.\vec{ds}=0$

۵- میدان الکتریکی در نزدیکی یک صفحه باردار بی نهایت با چگالی بار ρ_s کدام است ؟

۱. $\frac{\rho_s}{\varepsilon_\circ}$
۲. $\frac{\rho_s}{2\varepsilon_\circ}$
۳. $\frac{2\rho_s}{\varepsilon_\circ}$
۴. $2\rho_s\varepsilon_\circ$

۶- کره ای به شعاع a باچگالی بار حجمی یکنواخت pv مفروض است. اندازه بردار $\vec{D}$ در داخل کره کدام گزینه است ؟

۱. $\frac{3a^3}{r^2}pv$
۲. $\frac{a^2}{3r^2}pv$
۳. $\frac{r}{3}\rho_v$
۴. $\frac{3\rho_v}{r}$

۷- یک دو قطبی در امتداد محور z قرار دارد. اگر $\vec{d}=d\hat{a}_z$ باشد پتانسیل ناشی از دو قطبی در فاصله r از مبدأ مختصات در حالت $r\gg d$ با کدام رابطه داده می شود ؟(θ زاویه r با محور z هاست)

۱. $V=\frac{Q}{4\pi\varepsilon_\circ}\frac{d\cos\theta}{r^2}$
۲. $V=\frac{Q}{4\pi\varepsilon_\circ}\frac{d\sin\theta}{r^2}$
۳. $V=\frac{Q}{4\pi\varepsilon_\circ}\frac{d\cos\theta}{r}$
۴. $V=\frac{Q}{4\pi\varepsilon_\circ}\frac{d\sin\theta}{r}$

پیام نورنا – دانلود رایگان نمونه سوالات پیام نور+پاسخنامه
WWW.PNUNA.COM
WWW.PNUNA.COM
WWW.UNIP.IR
معتبرترین فروشگاه آنلاین نمونه سوالات پیام نور به همراه پاسخنامه

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

عنـــوان درس : الکترومغناطیس 1

رشته تحصیلی/کد درس : فیزیک (زمینه اتمی ومولکولی)، فیزیک (زمینه حالت جامد)، فیزیک (زمینه ذرات بنیادی)، فیزیک (زمینه گرانش وفیزیک نجومی)، فیزیک (زمینه هسته ای)،فیزیک گرایش فیزیک نجومی، فیزیک(زمینه فیزیک بنیادی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (هسته ای)۱۱۱۳۰۴۰

۸- برای یک بار منفرد Q که به فاصله S از مبداء روی محور Z قرار دارد گشتاور چهار قطبی عبارت است از:

۱. Q ۲. صفر ۳. $2QS$ ۴. $2QS^2$

۹- کار انجام شده توسط نیروی $\vec{F}=4\hat{a}_x-3\hat{a}_y+2\hat{a}_z$ در جابجایی یک بار $\ln c$ به اندازه $10\hat{a}_x+2\hat{a}_y-7\hat{a}_z$ برابر است با:

۱. 20j ۲. 103j ۳. 60nj ۴. 64nj

۱۰- کره زمین به شعاع $6374km$ در نظر بگیرید. در اینصورت اگر کره زمین به یک اختلاف پتانسیل 20 میلیون ولت متصل شود، بار روی آن چند کولن خواهد شد؟ $(\varepsilon_0=8/85\times10^{-12}C^2/N.m^2)$

۱. 0.12 ۲. 10003.85 ۳. 10.622 ۴. 14164.44

۱۱- کدام یک از عبار ت های زیر نادرست است؟

۱. رسانندگی های رساناها با دما و بسامد تغییر می کند.

۲. یک رسانا، یک جسم هم پتانسیل است و E همیشه مماس بر رسانا است.

۳. مولکول های غیرقطبی ، دوقطبی دائمی ندارند.

۴. در یک دی الکتریک خطی، ρ به طور خطی با E تغییر می کند.

۱۲- دو مخروط رسانای θ_1 و θ_2 توسط لایه بسیار کوچکی در $r=0$ از هم جدا شده اند. اگر $V(\theta_1)=0$ و $V(\theta_2)=V$ باشد پتانسیل در ناحیه بین دو مخروط از کدام رابطه بدست می آید؟

۱. $V_0\frac{Ln\left(\frac{\tan\frac{\theta}{2}}{\tan\frac{\theta_1}{2}}\right)}{Ln\left(\frac{\tan\frac{\theta_1}{2}}{\tan\frac{\theta_2}{2}}\right)}$ ۲. $V_0\frac{Ln\left(\frac{\tan\theta}{\tan\theta_1}\right)}{Ln\left(\frac{\tan\theta_2}{\tan\theta_1}\right)}$ ۳. $V_0\frac{Ln\left(\frac{\tan\frac{\theta}{2}}{\tan\frac{\theta_1}{2}}\right)}{Ln\left(\frac{\tan\frac{\theta_1}{2}}{\tan\frac{\theta_2}{2}}\right)}$ ۴. $V_0\frac{Ln\left(\frac{\tan\frac{\theta}{2}}{\tan\frac{\theta_1}{2}}\right)}{Ln\left(\frac{\tan\frac{\theta_2}{2}}{\tan\frac{\theta_1}{2}}\right)}$

۱۳- کره رسانای بدون باری به شعاع a را در نظر بگیرید که در میدان الکتریکی یکنواخت $\vec{E}_0$ قرار گرفته است. کل بار القا شده روی سطح کره چقدر است؟

۱. $12\pi a^2\varepsilon_0$ ۲. صفر ۳. $3Ea^2\varepsilon_0$ ۴. مشخص نیست.

WWW.PNUNA.COM
پیام نورنا – دانلود رایگان نمونه سوالات پیام نور+پاسخنامه
WWW.PNUNA.COM
WWW.UNIP.IR
معتبرترین فروشگاه آنلاین نمونه سوالات پیام نور به همراه پاسخنامه

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

عنـــوان درس : الکترومغناطیس 1

رشته تحصیلی/کد درس : فیزیک (زمینه اتمی ومولکولی)، فیزیک (زمینه حالت جامد)، فیزیک (زمینه ذرات بنیادی)، فیزیک (زمینه گرانش وفیزیک نجومی)، فیزیک (زمینه هسته ای)،فیزیک گرایش فیزیک نجومی، فیزیک(زمینه فیزیک بنیادی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (هسته ای)۱۱۱۳۰۴۰

۱۴- اگر یک بار نقطه ای بین دو صفحه رسانایی قرار گیرد که با یکدیگر زاویه $\frac{\pi}{6}$ رادیان می سازند. تعداد بار تصاویر چندتاست؟

۱. 11 ۲. 3 ۳. 7 ۴. 5

۱۵- در مختصات استوانه ای معادله $\frac{\partial^2\psi}{\partial\rho^2}+\frac{1}{\rho}\frac{\partial\psi}{\partial\rho}+\frac{\partial^2\psi}{\partial z^2}+10=0$ چه نام دارد؟

۱. معادله ماکسول ۲. معادله لورنتس ۳. معادله پوآسون ۴. معادله هلمهولتز

۱۶- دو استوانه فلزی بلند به شعاع a فاصله d موازی هم در محیطی با گذردهی ε قرار دارند. ظرفیت بر واحد طول این دستگاه برابر است با:

۱. $\frac{\pi\varepsilon}{\cosh^{-1}\left(\frac{2d}{a}\right)}$ ۲. $\frac{\pi\varepsilon}{\cosh^{-1}\left(\frac{d}{2a}\right)}$ ۳. $\frac{\pi\varepsilon}{\sinh^{-1}\left(\frac{2d}{a}\right)}$ ۴. $\frac{\pi\varepsilon}{\sinh^{-1}\left(\frac{d}{a}\right)}$

۱۷- پتانسیل برداری مغناطیسی $\vec{A}=-\frac{\rho^2}{4}\hat{a}_z$ مفروض است. شار عبوری از سطح $0\le z\le 5,1\le\rho\le 2,\varphi=\frac{\pi}{2}$ چقدر است؟(بر حسب وبر)

۱. $\frac{15}{4}$ ۲. $\frac{4}{15}$ ۳. $\frac{7}{2}$ ۴. $\frac{2}{7}$

۱۸- صفحه $y=0$ حامل جریان یکنواخت $30\hat{a}_z$ (بر حسب $\frac{mA}{m}$) است. در نقطه $(1,10,-2)$ شدت میدان مغناطیسی برابر است با:

۱. $18/85\hat{a}_y\frac{nA}{m}$ ۲. $477/5\hat{a}_y\frac{\mu A}{m}$ ۳. $15\hat{a}_x\frac{mA}{m}$ ۴. $-15\hat{a}_x\frac{mA}{m}$

۱۹- یک ذره باردار با سرعت یکنواخت $4\hat{a}_x(\frac{m}{s})$ در ناحیه ای حرکت می کند که در آن $\vec{E}=20\hat{a}_y(\frac{v}{m})$ و $\vec{B}=B_\circ\hat{a}_z(\frac{w_b}{m^2})$ است . ثابت $B_\circ$ چقدر باشد تا سرعت ذره ثابت باقی بماند؟

۱. 10 ۲. 5 ۳. 3 ۴. 9

WWW.PNUNA.COM
پیام نورنا – دانلود رایگان نمونه سوالات پیام نور+پاسخنامه
WWW.PNUNA.COM
WWW.UNIP.IR
معتبرترین فروشگاه آنلاین نمونه سوالات پیام نور به همراه پاسخنامه

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

عنـــوان درس : الکترومغناطیس 1

رشته تحصیلی/کد درس : فیزیک (زمینه اتمی ومولکولی)، فیزیک (زمینه حالت جامد)، فیزیک (زمینه ذرات بنیادی)، فیزیک (زمینه گرانش وفیزیک نجومی)، فیزیک (زمینه هسته ای)،فیزیک گرایش فیزیک نجومی، فیزیک(زمینه فیزیک بنیادی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (هسته ای)۱۱۱۳۰۴۰

۲۰- کدام گزینه در خصوص مواد فرومغناطیس نادرست بیان شده است؟

۱. توسط یک میدان مغناطیسی به شدت مغناطیده می شوند.

۲. با برداشته شدن از میدان مقدار قابل ملاحظه ای از مغناطش خود را حفظ می کنند.

۳. غیر خطی اند یعنی رابطه $\vec{B}=\mu_{\circ}\mu_r\vec{H}$ برقرار نمی باشد.

۴. در این مواد میدان های مغناطیسی حاصل از حرکت های الکترونی مداری و اسپینی یکدیگر را کاملاً حذف می کنند.

سوالات تشریحی

۱- مراکز دو سیم دایروی هم محور روی (محور Z) با شعاع های a و b $(b>a)$ در فاصله h $(h>>a,b)$ از یکدیگر قرار دارند. القای متقابل بین دو سیم را بدست آورید؟ ۱.۷۵ نمره

۲- بار نقطه ای q را در نظر بگیرید که در فاصله y از یک صفحه رسانای کامل نامتناهی قرار گرفته است (بار روی محور z و صفحه رسانا منطبق بر صفحه xy است). الف- میدان الکتریکی را در نقطه ای به مختصات (x,y,z) بدست آورید ب- نشان دهید بار القا شده روی صفحه رسانا برابر $-q$ است. ۱.۷۵ نمره

۳- یک دی الکتریک همگن $(\varepsilon_r=2/5)$ ناحیه 1 $(x\le 0)$ را پر می کند در حالی که ناحیه 2 $(x\ge 0)$ فضای خالی است. اگر $\vec{D}_1=12\hat{a}_x-10\hat{a}_y+4\hat{a}_z$ (بر حسب $\frac{nc}{m^3}$)باشد ، $\vec{D}_2$ و θ_2 را بدست آورید؟ ۱.۷۵ نمره

۴- برای توزیع بار کروی $\rho_V=\begin{cases}\rho_{\circ}(a^2-r^2) & r\prec a\\ 0 & r\succ a\end{cases}$ بردار میدان الکتریکی و پتانسیل را برای $r\ge a$ محاسبه کنید. ۱.۷۵ نمره

پیام نورنا – دانلود رایگان نمونه سوالات پیام نور+پاسخنامه
WWW.PNUNA.COM
WWW.PNUNA.COM
WWW.UNIP.IR
معتبرترین فروشگاه آنلاین نمونه سوالات پیام نور به همراه پاسخنامه