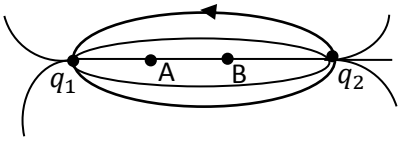
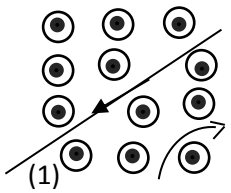
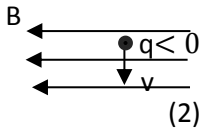
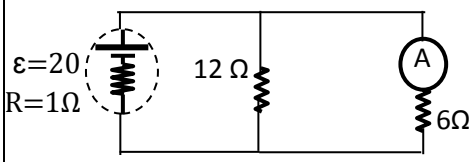
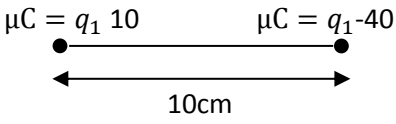
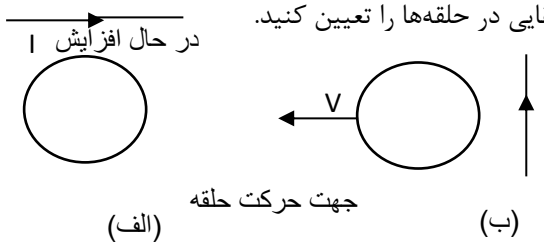
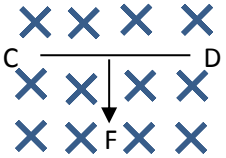
نام و نام خانوادگی:	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت آزمون **پایان نوبت دوم** سال تحصیلی **۱۴۰۲ - ۱۴۰۱**	نام درس: فیزیک ۲ نام دبیر: مهرنوش سرمدی تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۳ ساعت امتحان: ۱۰ : ۰۰ صبح/ عصر مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
مقطع و رشته: یازدهم تجربی		
نام پدر:		
شماره داوطلب:		
تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه		

نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد: نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر: تاریخ و امضاء:	

ردیف	سؤالات	بارم
۱	جملات زیر را کامل کنید. الف- دو سیم راست موازی و بلند دارای جریان‌های ناهم‌سو یکدیگر را ..... . ب- مقاومت الکتریکی مواد رسانا با افزایش دما ..... می‌یابد.	۱/۵
۲	مواد دیامغناطیس را به طور کامل شرح دهید. دو مثال بزنید.	۱/۵
۳	با توجه به شکل زیر که خطوط میدان الکتریکی ناشی از دو بار نقطه‌ای رسم شده است. جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف- نوع بار ذره اول ..... و نوع بار ذره دوم ..... است. ب- بزرگی بار اول ..... از بزرگی بار دوم است. پ- پتانسیل الکتریکی نقطه.....از پتانسیل الکتریکی نقطه.....است. 	۱
۴	جهت نیروی مغناطیسی شکل‌های زیر را مشخص کنید.  	۱/۵
۵	در مدار شکل‌های زیر: الف- جریان کل مدار چند آمپر است؟ ب- آمپرسنج چه عددی را نشان می‌دهد؟ پ- توان مفید (خروجی) باتری چند وات است؟ ت- توان مصرفی در مقاومت ۶ اهمی را بیابید. 	۲/۵

۶	سیم‌لوله‌ای به طول ۲۰۰ سانتی‌متر دارای ۱۰۰۰ حلقه است. اگر جریان ۲ آمپر از آن عبور کند میدان مغناطیسی در مرکز سیم‌لوله چند وبر است؟ $\mu_0 = (12 \times 10^{-7})$	۱/۵
۷	انرژی الکتریکی مصرفی یک اتوی ۸۰۰ واتی که به ولتاژ ۲۰۰ ولت وصل شده است. در مدت ۴۰ دقیقه چند ژول و چند کیلو وات ساعت است؟	۱/۵
۸	جریان متناوبی که بیشینه آن ۳ آمپر و دوره تناوب آن ۰/۰۴ است. از یک رسانای ۱۰ اهمی می‌گذرد. الف- اولین لحظه‌ای که در آن جریان بیشینه است چه لحظه‌ای است؟ ب- نیروی محرکه در قسمت الف را بیابید. پ- در لحظه $t=\frac{1}{300}s$ جریان چقدر است؟	۲
۹	در شکل مقابل در چه فاصله‌ای از بار اول میدان الکتریکی حاصل از دو بار صفر است؟ 	۱
۱۰	مطابق شکل‌های الف و ب سیم‌های حامل جریان در کنار یک حلقه قرار گرفته است. اگر جریان سیم شکل الف افزایش یابد و حلقه در سیم ب در جهت نشان داده شده حرکت کند. جهت جریان القایی در حلقه‌ها را تعیین کنید. 	۱
۱۱	شار مغناطیسی عبوری از پیچه‌ای با ۲۰۰ دور در مدت ۲۰ میلی ثانیه از ۰/۰۲ وبر به ۰/۰۶ وبر می‌رسد. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط درون پیچه چند ولت است؟	۱

۱۲	خازنی را به دو پایانه یک مولد وصل می‌کنیم که نیروی محرکه آن ۴۸ ولت است. اگر بار الکتریکی خازن ۶۰۰ میکروکولن شود. ظرفیت آن را بیابید؟	۱
۱۳	سیم رسانای CD به طول ۲ متر مطابق شکل زیر عمود بر میدان مغناطیسی درون‌سو با اندازه ۰/۵ تسلا قرار گرفته است. اگر اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم برابر ۱ نیوتن باشد. جهت و مقدار جریان عبوری از سیم را تعیین کنید. 	۱
۱۴	دو رسانای فلزی از یک ماده ساخته شده‌اند و طول یکسانی دارند. رسانای A سیم توپری به قطر ۱ میلی‌متر است. رسانای B لوله تو خالی به شعاع خارجی ۲ میلی‌متر و شعاع داخلی ۱ میلی‌متر است. مقاومت رسانای A چند برابر مقاومت رسانایB است؟	۱
۱۵	فروریزش الکتریکی را شرح دهید.	۱

جمع بارم : ۲۰ نمره

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات پایان نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱

نام درس: فیزیک یازدهم تجربی
نام دبیر: مهرنوش سرمدی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۳
ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح/ عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

کلید فیزیک یازدهم تجربی
سرای دانش

۱- الف - دفع ب - افزایش (۱،۵)

۲- اتم‌های این مواد به طور ذاتی ناقد خاصیت مغناطیسی اند. اما در حضور میدان خارجی قوی، در خلاف جهت میدان خارجی دارای خاصیت مغناطیسی خواهند شد. (مس - نقره) (۱،۵)

۳- الف - منفی - مثبت ب - کولمب پ - نیوتن (۱)

۴- (۱) نیروی ضد است. (۲) ← F (۳) عمود بر صفحه به سمت خارج (۱،۵)

الف) $R = \frac{۱۲\times۶}{۱۲+۶} = \frac{۱۲\times۶}{۱۸} = ۴\,(\Omega)$ $\Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{R+r} = \frac{۲۰}{۴+۱} = ۴\,(A)$ (۲،۵) ج

ب) $I_۱R_۱ = I_۲R_۲ \Rightarrow ۱۲I_۱ = ۶I_۲ \Rightarrow ۲I_۱ = I_۲$ $\Rightarrow I_۱ + ۲I_۱ = ۴$ $\Rightarrow ۳I_۱ = ۴$
$I = I_۱ + I_۲ = ۴$
$I_۱ = \frac{۴}{۳}$, $I_۲ = \frac{۸}{۳}$

پ) $P = R_T I^۲ = ۴\times۴^۲ = ۶۴\,(w)$

ت) $P = RI^۲ = ۶\times(\frac{۸}{۳})^۲ = ۶\times\frac{۶۴}{۹} = \frac{۲\times۶۴}{۳} = \frac{۱۲۸}{۳}\,(w)$

۶- $L = ۲۰۰\,cm = ۲\,(m)$ $B = \frac{\mu_۰ NI}{L} = \frac{۱۲\times۱۰^{-۷}\times۱۰^۳\times۲}{۲} = ۱۲\times۱۰^{-۴}\,(T)$ (۱،۵)
$N = ۱۰۰۰$
$I = ۲A$
$B = ?$

۷- $P = ۸۰۰\,(w)$, $V = ۲۰۰\,(v)$ $t = ۴۰\,min\times۶۰ = ۲۴۰۰\,(s)$, $U = ?$ (۱،۵)

$U = P.t = ۸۰۰\times۲۴۰۰ = ۱۹۲۰۰۰۰\,(J)$

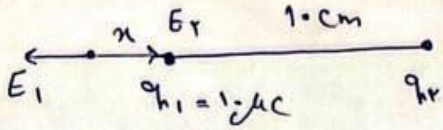
$U = \frac{۸۰۰}{۱۰۰۰}\times\frac{۲۴۰}{۶۰} = \frac{۸}{۱۰}\times\frac{۴}{۶} = \frac{۱۶}{۳۰} \simeq ۰/۵۴\,(kwh)$

۸- (۲)
$I_m = ۳A$, $T = ۰/۴$, $R = ۱۰\,(\Omega)$

الف) $\frac{T}{۴} = \frac{۰/۴}{۴} = ۰/۱\,(s)$ ب) $\varepsilon_m = \frac{I_m}{R} = \frac{۰/۱}{۱۰} = ۱۰^{-۳}$ (۱،۵)

ج) $t = \frac{۱}{۳۰۰}$ $\rightarrow$ $I = I_m \sin\frac{۲\pi}{T}t = ۳\sin\frac{۲\pi}{۰/۴}\times\frac{۱}{۳۰۰} = ۳\sin\frac{\pi}{۳} = \frac{۳}{۲}$

Scanned with CamScanner

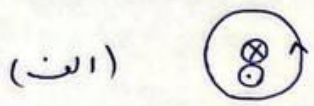
۹- 

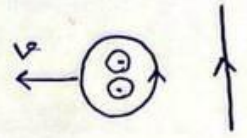
$E_1 = E_2$

$\frac{Kq_1}{x^2} = \frac{Kq_2}{(10+x)^2}$

$\frac{10}{x^2} = \frac{40}{(10+x)^2} \Rightarrow 4x^2 = (10+x)^2 \Rightarrow 2x = 10 + x$ (۱)

$x = 10\ Cm$

۱۰- (الف) 

(ب) 

(۱)

۱۱- $N = 200$ $\quad \varphi_1 = 0.2\ (wb)$ $\quad t = 20\ mS$ $\quad \varphi_2 = 0.6\ (wb)$

$\mathcal{E} = -N\frac{\Delta\varphi}{\Delta t} = -200 \times \frac{0.4}{20 \times 10^{-3}}$

$\mathcal{E} = -4000\ (v)$ (۱)

۱۲- $v = 48\ (v)$ $\quad q = 600\ (\mu C)$ $\quad C = ?$

$C = \frac{q}{v} = \frac{600 \times 10^{-6}}{48} = \frac{100}{8} \times 10^{-6} = 12.5 \times 10^{-6}$ (F)

(۱)

۱۳- $L = 2m$, $B = 0.5\ (T)$, $F = 1\ (N)$, $I = ?$ (۱)

$F = BLI\sin\theta = 0.5 \times 2 \times I \times 1 = 1 \Rightarrow I = 1A$ جریان از C به D

۱۴- $L_B = L_A$

$D_A = 1mm \Rightarrow r_A = 0.5\ mm \Rightarrow A_A = \pi r^2 = \pi \times (0.5 \times 10^{-3})^2 = 0.25\pi \times 10^{-6}$

$r_B = 1mm$ شعاع داخلی , $r'_B = 2\ mm$ شعاع خارجی $\Rightarrow A_B = \pi(r'^2_B - r_B^2) = \pi(4-1) \times 10^{-6} =$

$A_B = 3\pi \times 10^{-6}$

$\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A} = 1 \times 1 \times \frac{3\pi \times 10^{-6}}{0.25\pi \times 10^{-6}} = \frac{3}{0.25} = 12$ (۱)

۱۵- با افزایش اختلاف پتانسیل دو سر خازن، بار الکتریکی ذخیره شده در آن نیز افزایش می یابد.
اگر مقدار بار از حد معینی بیشتر شود، میدان بسیار قوی بین صفحات به وجود می آید، دی الکتریک موقتاً رسانا شده و جرقه می زند و عمل تخلیه الکتریکی صورت می گیرد. (۱)

Scanned with CamScanner

اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار

همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد

تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال