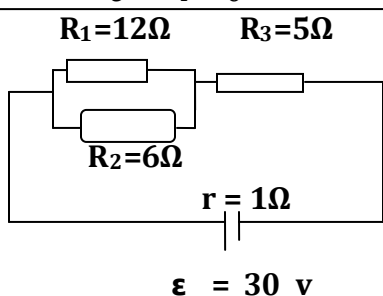
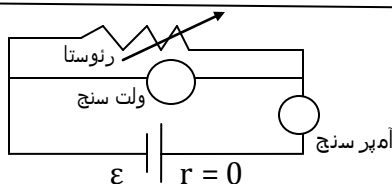


به نام خدا - مدیریت آموزش و پرورش منطقه فریدن - دبیرستان غیر انتفاعی نیکان آزمون فیزیک پایه یازدهم تجربی

صفحه اول مهر آموزشگاه	نام و نام خانوادگی	سال تحصیلی 401-402	مصحح اسماعیلی
	نام پدر	تاریخ آزمون 1402/3/16	به عدد
	استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است	مدت پاسخگویی (120) دقیقه	نمره -----
		تمامی پاسخ ها در برگه سفید	به حروف

۱	جملات زیر را با کلمه مناسب کامل کنید. الف : خطوط میدان الکتریکی یکدیگر را نمی کنند ب : آمپر ساعت یکای است. ج : میدان الکتریکی درون اجسام صفر است د : مقاومت ویژه نیم رساناها با افزایش دما می یابد.	۱
۲	پاسخ صحیح را انتخاب و در پاسخنامه بنویسید الف : فاصله قطب جنوب مغناطیسی تا قطب شمال جغرافیایی زمین (1800m - 1800km) است ب : یکای میدان مغناطیسی (T.m/A N/A.m) است. ج : نیروی بین دو سیم موازی حامل جریان غیر هم جهت (دافعه - جاذبه) است. د : رابج ترین روش برای تغییر شار مغناطیسی، در تولید جریان متناوب تغییر (میدان مغناطیسی - زاویه θ) است.	۱
۳	الف : آزمایشی بیان کنید که نشان دهد تراکم بارهای الکتریکی در نقاط نوك تیز اجسام رسانا بیشتر است . ب : کره ای داریم رسانا و توپر به شعاع 5cm که دارای بار مثبت است، نمودار $(E-r)$ رابه طور کیفی رسم کنید.	۱
۴	الف : ابررسانایی را تعریف کنید. ب : آزمایش نورافشانی مغز مداد چه موضوعی را بیان می کند.	۱/۵
۵	الف : خازنی را از باتری جدا کرده ، سپس دی الکتریک بین صفحات آن را برمی داریم ، C و V خازن چگونه تغییر می کنند. ب : انرژی ذخیره شده در یک خازن $1000\mu J$ است، اگر $C=20\mu F$ باشد، اختلاف پتانسیل دوسر خازن چندولت است.	۱
۶	الف : در چه فاصله ای از بار Q_2 بار q_3 را قرار دهیم تا نیروی برآیند وارد بر آن صفر باشد ($Q_1=-4\mu C$ $Q_2=-36\mu C$ $r=20cm$ $k=9\times 10^9 N.m^2/C^2$) ب : روی سطح بادکنکی به جرم 10 g بار الکتریکی $-200nc$ ایجاد می کنیم و آن را در یک میدان الکتریکی قرار می دهیم . بزرگی و جهت میدان الکتریکی را در صورتی که بادکنک معلق بماند، بدست آورید . (از نیروی شناوری صرف نظر کنید)	۱
۷	الف : اختلاف پتانسیل باتری 12 ولت است ، اگر بار الکتریکی 50- کولن از پایانه منفی به پایانه مثبت باتری جابجا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند ژول تغییر می کند. ب : نشان دهید در یک میدان الکتریکی یکنواخت با حرکت درسوی خطوط میدان الکتریکی ، پتانسیل الکتریکی کاهش می یابد .	۱
۸	الف : مقاومت ویژه یک ماده به و آن بستگی دارد. ب : سیمی داریم به طول 200m که مساحت مقطع آن $1mm^2$ است، اگر مقاومت آن 10Ω باشد، مقاومت ویژه آن را حساب کنید.	۱
۹	آزمایشی بیان کنید که با آن بتوان مقاومت درونی یک مولد (باتری قلمی) را بدست آورد. (نام وسایل، شکل و شرح)	۱
۱۰	در شکل مقابل اگر مقاومت رئوستار کاهش دهیم، عددی که آمپر سنج آرمانی و ولت سنج آرمانی نشان می دهند چگونه تغییر می کنند.	۱
۱۱	با توجه به شکل: الف : مقاومت معادل مدار چند اهم است . ب : جریان هر مقاومت چند آمپر است. ج:توان مفید مولد چند وات است .	۱/۵



ردیف	بارم	امتحان فیزیک پایه یازدهم تجربی دبیرستان غیردولتی نیکان ۱۴۰۲/۳/۱۶ صفحه دوم
۱۲	۱	الف: آزمایشی مطرح نمایید که بتوان نیروی وارد بر سیم حامل جریان در یک میدان مغناطیسی را اندازه گیری کرد. ب: ذره ای که دارای بار الکتریکی $4\mu\text{C}$ است به سمت سقف کلاس باتندی $2 \times 10^5 \text{ m/s}$ در حرکت است، اندازه نیروی وارد بر ذره چقدر و در چه جهتی است. ($B = 0.5 \text{ G}$ زمین)
۱۳	۱	سیم MNCD حامل جریان 30A بوده و در میدان مغناطیسی به بزرگی 5 T مطابق شکل قرار دارد، نیروی وارد بر سیم MNCD چند نیوتون است. ($MN=1\text{m}$ $NC=2\text{m}$ $CD=1/5 \text{ m}$)
۱۴	۱	الف: مواد پارامغناطیس مثل و و دیامغناطیس مثل و می باشد. ب: مواد فرومغناطیس نرم مانند و و فرومغناطیس سخت مانند و است.
۱۵	۷۵	الف: در شکل شماره ۱ جهت جریان القایی را در حلقه تعیین کنید. ب: باتوجه به جهت جریان در حلقه شماره ۲ جهت حرکت حلقه به سمت راست است یا چپ. چرا؟ ج: باتوجه به شکل شماره ۳ جهت حرکت میله CD را مشخص کنید.
۱۶	۱	ضریب القاوری سیملوله ای 0.05H است و انرژی ذخیره شده در آن 0.4J است. اگر سیملوله دارای ۱۰۰۰ حلقه باشد، میدان مغناطیسی داخل آن چند گاوس است. ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$ طول سیملوله $= 10\text{cm}$)
۱۷	۷۵	مطابق شکل روبرو پیچه ای در یک میدان مغناطیسی درون سو قرار دارد، اگر در مدت زمان 0.1 ثانیه شکل آن از مستطیل به مربع تغییر کند. ($N=400$) الف: آهنگ تغییر شار مغناطیسی چقدر است؟ ب: بزرگی نیروی القایی متوسط چندولت می شود؟ ج: اگر اندازه جریان القایی 0.5 آمپر باشد، مقاومت پیچه چند اهم است؟ (طول مستطیل $= 40\text{cm}$ ، عرض مستطیل $= 10\text{cm}$) $B = 0.04 \text{ T}$
۱۸	۵/۱	معادله جریان متناوبی در SI بصورت $I = 10\sqrt{2} \sin 100\pi t$ است، در چه لحظه ای برای اولین بار جریان $5\sqrt{2}$ آمپر می شود؟
۱۹	۷۵	معادله جریان متناوبی در SI بصورت $I = 20 \sin 40\pi t$ است. الف: اندازه جریان در لحظه $t = 1/120$ ثانیه چند آمپر است؟ ب: دوره تناوب چند ثانیه است؟ ج: نمودار ($I-t$) را در یک دوره تناوب رسم کنید.

www.kanoon-ir

	سال تحصیلی	401-402	پاسخنامه فیزیک یازدهم تجربی
	تاریخ آزمون	1402/03/16	
	مدت پاسخگویی (120 دقیقه)		
	طراح اسماعیلی		
	مصحح اسماعیلی		
	به عدد		
	نمره		
	به حروف		

بارم	ردیف	الف: قطع	ب: بار الکتریکی	ج: رسانا	د: کاهش
1	1				
1	2	الف: 1800 km	ب: N/A.m	ج: دافعه	د: زاویه Θ
1	3	الف: شرح آزمایش یارسم شکل ب: رسم نمودار میدان الکتریکی-فاصله			
1/5	4	الف: تعریف ابررسانایی ب: مقاومت نیم رساناها مانند گرافیت یا کربن باافزایش دما ، کاهش می یابد			
1	5	الف: $C = \epsilon_0 A/d$ ب: $V = 10V$ $V^2 = 100 \rightarrow V = 10V$ $U = 1/2 cv^2 = 1/2 (20)v^2 \rightarrow V^2 = 100$ کاهش، کاهش			
1	6	الف: $x = r/\sqrt{ q_2/q_1 } + 1 = 20/\sqrt{9} + 1 = 20/4 + 1 = 5\text{cm}$ و از بار بزرگتر $x' = 20 - 5 = 15\text{ cm}$ یابه روش های دیگر... ب: $E q = mg \rightarrow E = mg/q \rightarrow E = 10 \times 10^{-3} \times 10/2 \times 10^{-7} = 5 \times 10^5\text{ N/C}$			
1	7	الف: $\Delta U = q\Delta V = -50 \times 12 = -600\text{ J}$ ب: $\Delta V = -Ed\cos\Theta = -Ed\cos 0 = -Ed$			
1	8	الف: ساختار اتمی ، دمای ب: $R = \rho L/A \rightarrow \rho = RA/L = 10 \times 1 \times 10^{-6} / 2 \times 10^2 = 5 \times 10^{-8}\text{ }\Omega\text{m}$			
1	9	شرح آزمایش ونوشتن نام وسایل وشکل $r = E - V/I$			
1	10	باکاهش مقاومت رنوستا جریان مدار افزایش می یابد وطبق روابط چون $r=0$ است $V = \epsilon - Ir \rightarrow r=0 \rightarrow V = \epsilon$			
1/5	11	الف: $R_{12} = 12 \times 6 / 12 + 6 = 4\Omega$, $R_T = 4 + 5 = 9\Omega$ ب: $I = \epsilon / R + r = 30 / 9 + 1 = 3\text{A}$, $I_1 = 2\text{A}$, $I_2 = 1\text{A}$ ج: $P = R_T I^2 = 9 \times 3^2 = 81\text{ w}$ یا $P = \epsilon I - r I^2 = 30 \times 3 - 1 \times 9 = 81\text{ w}$			
1	12	الف: اشاره به هرآزمایشی که بتواند درست باشد ب: $F = q v \sin 90 = 4 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^5 \times 5 \times 10^{-6} \times 1 = 4 \times 10^{-6}$ جهت از شرق به غرب			

بارم	پاسخنامه فیزیک پایه یازدهم تجربی نیکان والزهراء خردادماه ۱۴۰۲/۰۳/۱۶ صفحه دوم	
۱	$F_{MN}=0, F_{NC}=30 \times 2 \times /04 \times 3/4=1/8 \text{ N}$ $F_{CD}=1/5 \times 30 \times /04 \times 1=1/8$ $F_T=1/8-1/8=0 \text{ (درونسو } F_{MN} \text{ و } F_{NC} \text{ برونسو)}$	۱۳
۱	<p>الف: پلاتین، آلومینیم و.... ب: آهن، کبالت</p> <p>نقره، مس فولاد، آل یا ژهای کبالت یا....</p>	۱۴
۱/۵	<p>الف: پاد ساعتگرد ب: چون B اصلی و B القایی هم جهت هستند پس شار مغناطیسی در حال کاهش بوده، بنابراین حلقه از سیم در حال دور شدن است.</p> <p>ج: چون B اصلی و B القایی هم جهت اند پس شار در حال کاهش، یعنی میله CD به سمت چپ در حرکت است و A کاهش</p>	۱۵
۱	$U=1/2 LI^2 \rightarrow /4=1/2 \times /05 \times I^2 \rightarrow I^2=16 \rightarrow I=4A$ $B=\mu_0 NI/L = 12 \times 10^{-7} \times 10^3 \times 4 / 10 \times 10^{-2} = 48 \times 10^{-3} T = 480G$	۱۶
۱/۵	<p>الف: $\Delta \emptyset / \Delta t = B(625-400) \times 10^{-4} / 10^{-2} = 225 \times 10^{-2} \times 4 \times 10^{-2} / 10^{-2} = /09 \text{ w/s}$</p> <p>ب: $\epsilon_{av} = N \Delta \emptyset / \Delta t = /09 \times 400 = 36 \text{ v}$</p> <p>ج: $I = \epsilon / R \rightarrow R = 36 / 5 \times 10^{-1} = 72 \Omega$</p>	۱۷
۰/۵	$5\sqrt{2} = 10\sqrt{2} \sin 100\pi t \rightarrow \sin 100\pi t = 1/2 = \sin \pi / 6 \rightarrow t = 1/600 \text{ s}$	۱۸
۱/۵	<p>الف: $I = 20 \sin 40\pi \times 1/120 = 20 \sin \pi / 3 = 10\sqrt{3} \text{ A}$ (۵/نمره)</p> <p>ب: $2\pi / T = 40\pi \quad T = 2\pi / 40\pi = 1/20 = /05 \text{ s}$ (۵/نمره)</p> <p>ج: رسم نمودار جریان - زمان در یک دوره تناوب (۵/نمره)</p>	۱۹

