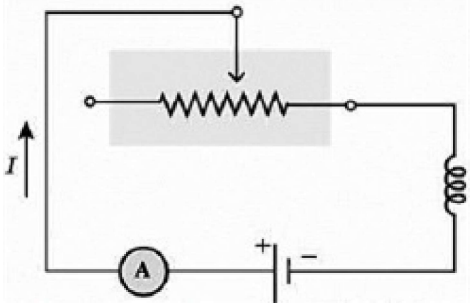
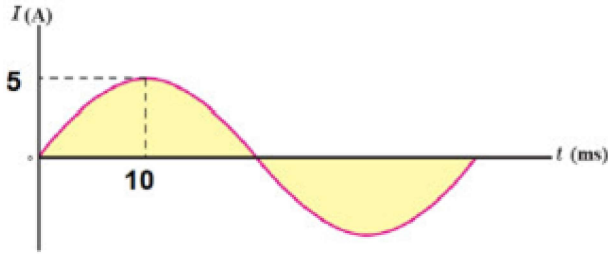
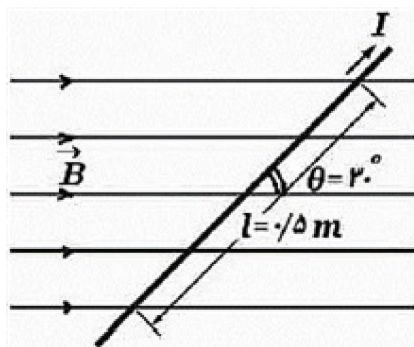


نام :		باسمه تعالی		نوبت امتحانی : نهایی	
نام خانوادگی :		سازمان آموزش و پرورش		پایه : یازدهم ریاضی	
نام پدر :		کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی		ساعت شروع : ۱۶:۰۰	
کدملی:		مدیریت آموزش و پرورش شاهرود		مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	
نام درس : دین و زندگی ۲+فیزیک ۲		نام آموزشگاه : موسسه بزرگ پرتودانش		تاریخ برگزاری ۱۴۰۴/۰۲/۲۱	
نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره با عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره با عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره با عدد:
تاریخ و امضا:	نمره با حروف:	تاریخ و امضا:	نمره با حروف:	تاریخ و امضا:	نمره با حروف:
ردیف	لطفا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید				
۱	دین و زندگی ۲ سوال ۱۵ با تفکر در حدیث «کلمه لا اله الا الله حصنی فمن دخل حصنی امن من عذابی ... بشروطها و انا من شروطها» به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) اصل این حدیث از کیست؟ و به چه نامی مشهور است؟ (ب) این حدیث با کدام حدیث مرتبط است؟ (ج) مقصود از «بشروطها و انا من شروطها» چیست؟				
۲	با تدبر در آیه به سؤالات زیر پاسخ دهید. «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لِتَسْكُنُوا اليها و جعل بینکم مودةً و رحمةً ان فی ذلک لآیات لقوم یتفکرون» (الف) نوع نگاه اسلام به زن و مرد چگونه است؟ از کدام قسمت آیه چنین استنباطی می‌شود؟ (ب) هدف از تشکیل خانواده چیست؟				
۳	انسان ذلیل چه ویژگی‌هایی دارد؟				
۴	دو نمونه از یاری‌رسانی‌ها و حمایت امام عصر (ع) در دوران غیبت را بنویسید.				
۵	قاعده «لَا ضَرَرَ وَ لَا ضِرَارَ فِی الْإِسْلَام» به کدام یک از عوامل ختم نبوت اشاره دارد؟				

۶	جای خالی را با کلمات مناسب تکمیل کنید. پیامبر گرامی (ص) خود و امام علی (ع) را معرفی کرده است.
۷	جاهای خالی را با کلمات مناسب تکمیل کنید. از نامه امام عصر (عج) به شیخ مفید درمی‌یابیم: «در حقیقت، هم‌اکنون نیز ایشان و مسلمانان است.»
۸	گزینه صحیح را تشخیص دهید. امامان برای خنثی کردن اقدام حاکمان که «به افراد فاقد صلاحیت میدان می‌دادند تا قرآن را مطابق اندیشه‌های باطل خود تفسیر کنند» چه اقدامی را انجام می‌دادند؟ الف) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو ب) تعلیم و تفسیر قرآن کریم
۹	جای خالی را با کلمات مناسب تکمیل کنید. اوضاع نابسامان حدیث تا حدود زیادی برای پیش نیامد.
۱۰	جاهای خالی را با کلمات مناسب تکمیل کنید. حضرت علی (ع) در مقام قضاوت و در بلاغت و زیبایی سخن است.
۱۱	جای خالی را با کلمات مناسب تکمیل کنید. از حدیث پیامبر اکرم (ص): «من شهر علم هستم و علی در آن است، هر کس می‌خواهد به این علم برسد باید از در آن وارد شود.» براساس حدیث، حضرت علی (ع) پس از رسول خدا (ص) از همه است.
۱۲	درستی یا نادرستی عبارت زیر را با علامت (ص / غ) مشخص کنید. از سخن پیامبر اکرم (ص): «من شهر علم هستم و علی در آن است، هر کس می‌خواهد به این علم برسد باید از در آن وارد شود.» دلیل بر معصوم بودن حضرت علی (ع) است.
۱۳	جاهای خالی را با کلمات مناسب تکمیل کنید. پیامبر گرامی اسلام در حال عازم مکه شد تا فریضه حج را به‌جا آورد. این حج در آخرین سال زندگی ایشان برگزار شد، به و مشهور است.

	به انجام رسیدن رسالت بزرگ پیامبر اکرم (ص) مستلزم وجود چه ویژگی‌ها و صفاتی است؟	۱۴
	درستی یا نادرستی عبارت زیر را با علامت (ص / غ) مشخص کنید. یکی از ویژگی‌های معجزه آخرین پیامبر الهی (ص) این است که آیندگان هم معجزه بودن آن را تأیید کنند.	۱۵
	فیزیک ۲ سوال ۱۳ الف) شکل روبه‌رو مداری را نشان می‌دهد که شامل القاگر، باتری، رئوستا و آمپرسنج است که به طور متوالی به یکدیگر بسته شده‌اند. به کمک کلمات داده شده، جاهای خالی در متن زیر را کامل کنید. (افزایش - لنز - فارادی - کاهش - موافقت - مخالفت) با حرکت لغزنده رئوستا به سمت راست، مقاومت ... ۱... و جریان در مدار تغییر کرده و در نتیجه شار مغناطیسی عبوری ... ۲... می‌یابد. این فرآیند سبب القای نیروی محرکه‌ای در القاگر می‌شود که بنابر قانون ... ۳... با تغییر جریان عبوری از آن ... ۴... می‌کند. ب) اگر جریان عبوری از القاگر ۲ برابر شود، انرژی الکتریکی ذخیره شده در القاگر چند برابر می‌شود؟ 	۱۶
	شکل زیر، نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می‌دهد که یک مولد جریان متناوب تولید کرده است. معادله جریان بر حسب زمان را بنویسید. 	۱۷

مطابق شکل سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی به بزرگی 400 G قرار دارد. اگر جریان عبوری از سیم 1 A باشد، نیروی مغناطیسی وارد بر این سیم چند نیوتون و در چه جهتی است؟



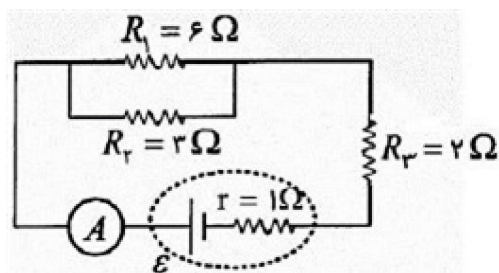
$$\sin 30^\circ = 0.5, \cos 30^\circ = 0.86$$

۱۸

اگر اختلاف پتانسیل دوسر مقاومت R_1 برابر 6 V باشد:

الف) آمپرسنج چه عددی نشان می‌دهد؟

ب) انرژی الکتریکی مصرفی در مقاومت R_1 در مدت 2 دقیقه چند ژول است؟

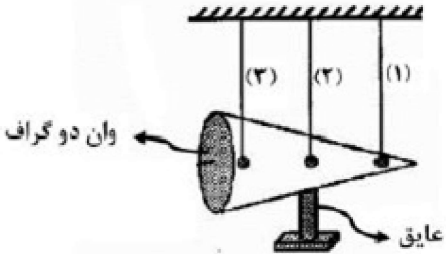
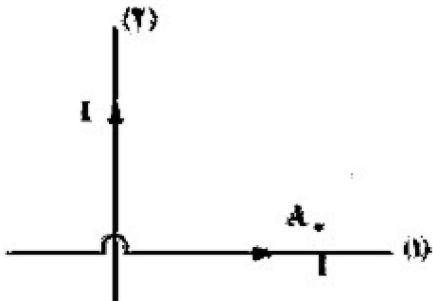


۱۹

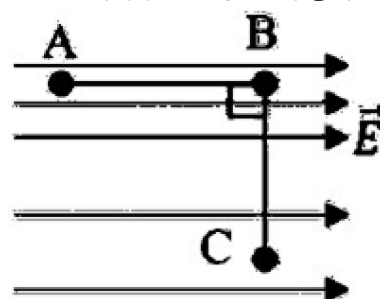
خازن تختی با دی‌الکتریک هوا را توسط یک باتری باردار کرده و از باتری جدا می‌کنیم. عایقی با ثابت دی‌الکتریک $\kappa = 3$ بین دو صفحه قرار می‌دهیم، هر یک از کمیت‌های زیر چگونه تغییر می‌کند؟
خانه‌های خالی را با کلمات (افزایش - ثابت - کاهش) کامل کنید.

ظرفیت خازن (C)	اختلاف پتانسیل الکتریکی میان صفحه‌ها (V)	بار الکتریکی (Q)	انرژی ذخیره شده در خازن (U)

۲۰

	در شکل سه آونگ الکتریکی مشابه با گلوله‌های فلزی سبک، در تماس با یک مخروط فلزی هستند. با اتصال مخروط به مولد واندوگراف، رفتار آونگ‌ها را با ذکر علت پیش‌بینی کنید. 	۲۱
	یک خازن تخت به یک باتری بسته شده است تا باردار شود. پس از مدتی، در حالی که باتری همچنان به خازن متصل است. فاصله بین صفحات خازن را ۲ برابر می‌کنیم. موارد زیر چند برابر می‌شود؟ (نوشتن روابط الزامی است). الف) ظرفیت خازن ب) انرژی ذخیره شده در خازن پ) میدان الکتریکی بین صفحات خازن	۲۲
	پیچ‌های با مقاومت الکتریکی $50\ \Omega$ شامل ۱۰۰ دور سیم‌رسانا که مساحت هر حلقه آن 25 cm^2 است به طور عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد میدان مغناطیسی با چه آهنگی تغییر کند، تا جریان 2 mA در آن القا شود؟	۲۳
	ذره‌ای با بار الکتریکی $4\ \mu\text{C}$ با تندی $3 \times 10^4 \frac{m}{s}$ تحت زاویه 30° درجه نسبت به محور سیم‌لوله‌ای به طول 2 m و تعداد ۵۰۰ حلقه و حامل جریان 2 A وارد سیم‌لوله می‌شود. اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتن است؟ $\left(\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \mu_0 = 12 \times 10^{-2} \frac{T \cdot m}{A} \right)$	۲۴
	دو سیم حامل جریان‌های مساوی مطابق شکل مقابل بر محورهای مختصات منطبق‌اند. جهت میدان مغناطیسی خالص را در نقطه A تعیین کنید. 	۲۵

الکترونی را مطابق شکل زیر از نقطه A به B و سپس به نقطه C منتقل می‌کنیم.



۲۶

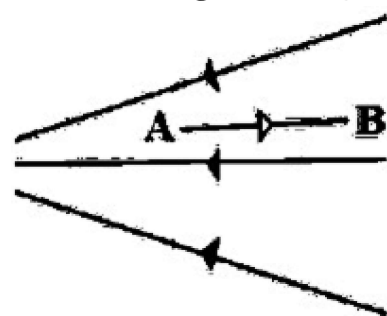
به جای حروف الفبا در خانه‌های جدول کلمات (افزایش - کاهش - ثابت) بنویسید.

مسیر	اندازه میدان الکتریکی	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی
$A \rightarrow B$		الف	ب
$B \rightarrow C$	پ	ت	

در مدار فلاش دوربین عکاسی خازنی وجود دارد که با ولتاژ ۲۰۰ ولت شارژ شده است. اگر فلاش دوربین عکاسی روشن شود، تخلیه انرژی در مدت 2×10^{-3} s و با توان ۴۰۰۰ وات انجام می‌شود، ظرفیت خازن چند فاراد است؟

۲۷

مطابق شکل الکترونی را از نقطه A تا B در میدان الکتریکی جابه‌جا می‌کنیم.



۲۸

به کمک کلمات (افزایش - کاهش - ثابت - مثبت - منفی) جدول را کامل کنید و بنویسید.

اندازه میدان الکتریکی	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	کار میدان الکتریکی
الف	ب	پ	ت

۱

الف) اصل حدیث از خداوند متعال است. به حدیث سلسله الذهب مشهور است.
ب) با حدیث جابر مرتبط است، بدلیل ذکر اسامی امامان در هر دو حدیث.
ج) مقصود امام (ع) این بود که توحید تنها یک لفظ و شعار نیست، بلکه باید در زندگی اجتماعی ظاهر شود و تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر می شود.

۲

الف) از یک جنس خلق شده اند. بنابراین هیچ کدام بر دیگری برتری ندارد. «من انفسکم ازواجاً»
ب) برخورداری از آسایش و آرامش «لتسکنوا الیها».

۳

۱- انسان ذلیل کسی است که در برابر مستکبران و زورگویان تن به خواری می دهد و ۲- هر فرمانی را می پذیرد.
۳- همچنین تسلیم هوی و هوس خویش می شود و هر کاری را که موافق هوی و هوس او باشد انجام می دهد. هر چند که آن کار روحش را به گناه آلوده کند.

۴

هدایت باطنی افراد، حل برخی از مشکلات علمی علما، خبر دادن از پاره ای رویدادها، دستگیری از درماندگان و دعا برای مؤمنان (ذکر دو مورد کافی است).

۵

پویایی و روزآمد بودن دین اسلام (در صورت اشاره به «قوانین تنظیم کننده، نمره داده شود).

۶

پدران امت

۷

سرپرست - حافظ و یاور

۸

گزینه ب پاسخ صحیح است.

۹

پیروان ائمه

۱۰

دقیق ترین - بلیغ ترین

۱۱

داناتر

۱۲

صبح است.

۱۳

دهم هجرت - حجة البلاغ - حجة الوداع

۱۴

علم کامل و عصمت از گناه و اشتباه.

۱۵

صبح است.

۱۶

الف) ۱- کاهش ۲- افزایش ۳- لنز ۴- مخالفت

ب) طبق رابطه $U = \frac{1}{2}LI^2$ انرژی ۴ برابر می شود.

۱۷

$$I = I_m \sin \frac{2\pi}{T}t \Rightarrow I = 5 \sin \frac{2\pi}{40 \times 10^{-3}}t \Rightarrow I = 5 \sin 50\pi t$$

$$T = 40 \times 10^{-3} s$$

۱۸

$$F = ILB \sin \theta = 1 \times 0.5 \times 400 \times 10^{-4} \times 0.5 = 0.1 N$$

تبدیل واحد گاوس به تسلا - جهت نیرو درون سو

۱۹

$$\text{الف)} V_1 = R_1 I_1 \Rightarrow \epsilon = \epsilon I_1 \Rightarrow I_1 = 1 A$$

$$V_1 = V_2$$

$$\epsilon = R_2 I_2 \Rightarrow I_2 = 2 A$$

$$I = I_1 + I_2 = 3 A$$

$$\text{ب)} U = RI^2 t \Rightarrow U = \epsilon \times (1)^2 \times 120 = 720 J$$

۲۰

ظرفیت خازن (C)	اختلاف پتانسیل الکتریکی میان صفحه‌ها (V)	بار الکتریکی (Q)	انرژی ذخیره شده در خازن (U)
افزایش	کاهش	ثابت	کاهش

۲۱

چون آونگ‌ها در تماس با مخروط هستند بار هم‌نام پیدا می‌کنند و دفع می‌شوند.
انحراف آونگ ۱ بیشتر از بقیه است چون تراکم بار در نقاط تیز سطح رسانای باردار از نقاط دیگر بیشتر است.

۲۲

$$\text{الف)} C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \quad C_2 = \frac{1}{4} C_1$$

$$\text{ب)} U = \frac{1}{2} CV^2 \quad U_2 = \frac{1}{4} U_1$$

$$\text{پ)} E = \frac{V}{d} \quad E_2 = \frac{1}{4} E_1$$

۲۳

$$I = - \frac{N \cdot \Delta \Phi}{R \cdot \Delta t} = \frac{N \cdot A \cdot \Delta B}{R \cdot \Delta t}$$

$$2 \times 10^{-3} \times 50 = 100 \times 25 \times 10^{-4} \times \frac{\Delta B}{\Delta t} \Rightarrow \frac{\Delta B}{\Delta t} = 0.4 \frac{T}{S}$$

۲۴

$$B = \frac{\mu \cdot NI}{L} \Rightarrow B = \frac{12 \times 10^{-6} \times 500 \times 2}{0.2} \Rightarrow B = 6 \times 10^{-3} T$$

$$F = |q| v B \sin \theta \Rightarrow F = 4 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^4 \times 6 \times 10^{-3} \times 0.5 = 36 \times 10^{-5} N$$

۲۵

 B_1 برون سو / B_2 درون سو / B_t برون سو

۲۶

(ت) ثابت

(پ) کاهش

(ب) افزایش

(الف) کاهش

۲۷

$$U = Pt \Rightarrow U = 4 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-3} = 8 J$$

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \Rightarrow 8 = \frac{1}{2} \times C \times (200)^2 \Rightarrow C = 4 \times 10^{-4} F$$

۲۸

(الف) کاهش (ص ۱۷)

(ب) افزایش (ص ۲۳)

(پ) کاهش (ص ۲۱)

(ت) مثبت

(ص ۲۷)

