



# آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو  
وارد صفحه اینستاگرام  
آکادمی تیزلاین شو و از  
محتوای آموزشی  
رایگان لذت ببر



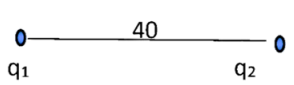
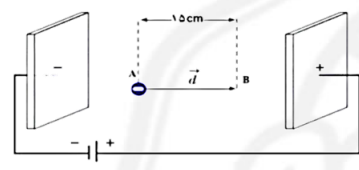
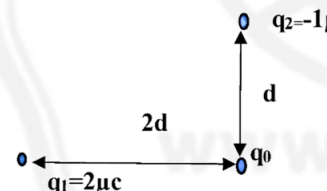
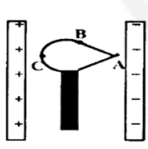
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

ردیف	سوالات	بارم
	$e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ $K = 9 \times 10^9 \frac{\text{N}\cdot\text{m}^2}{\text{C}^2}$	
۱	در هریک از جملات زیر کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف- طبق اصل ..... بار مجموع بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است. (کوانتیده بودن - پایستگی) ب- بردار میدان در هر نقطه.....برخط میدانی است که از آن نقطه می گذرد.(عمود - مماس) پ- در سیلسیم با افزایش دما مقاومت ..... می یابد. (افزایش - کاهش) ت- آمپر ساعت یکای ..... است. (بارالکتریکی-جریان الکتریکی) ث- در حسگر کیسه هوای خودرو از ..... استفاده می شود.(خازن - مولد)	۱.۲۵
۲	جملات درست و نادرست را مشخص کنید. الف-رئوستا از سیم با مقاومت ویژه نسبتاً زیاد ساخته می شود. ب-در چراغ های روشنایی خیابان ها از ترمیستوراستفاده می کنیم. پ-میدان الکتریکی کمیتی نرده ای است. ت-جهت جریان الکتریکی در خلاف جهت میدان می باشد. ث-وجود دی الکتریک بین صفحه های خازن باعث افزایش ظرفیت آن می شود.	۱.۲۵
۳	یک گلوله فلزی بردار مطابق شکل (۱) توسط نخ، به درپوش فلزی جعبه رسانی بدون بار وصل شده است مطابق شکل(۲) جعبه رسانا را کج می کنیم به طوریکه گلوله به بدنه داخلی آن تماس پیدا کند . الف-وضعیت بار الکتریکی گلوله فلزی چگونه می شود؟ ب- از این آزمایش چه نتیجه ای می گیریم ؟	۰.۲۵ ۰.۵
		
۴	در شکل زیر میدان الکتریکی را در طرف دو ذره باردار $q_1$ و $q_2$ مشاهده می کنیم با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف- نوع بار $q_1$ را بنویسید. ب- اندازه بار $q_1$ بزرگتر است یا $q_2$ ؟ پ- اگر یک بار منفی از نقطه A تا نقطه B جا به جا کنیم پتانسیل آن افزایش می یابد یا کاهش؟ ت- پتانسیل الکتریکی در نقطه A و B را مقایسه کنید.	۱
		
۵	در شکل مقابل نیروی الکتریکی وارد بر بار $-q$ را در نقط A و B و C با هم مقایسه کنید. با ذکر دلیل	۰.۵
		



ردیف	سوالات	بارم						
۶	با توجه به سری الکتریسته مالشی اگر دو جسم B, D را با یکدیگر مالش داده و جسم B را به کلاهک الکتروسکوپ خنثی نزدیک کنیم بار کلاهک (مثبت- منفی-خنثی) و بار تیغه‌ها(مثبت - منفی - خنثی) خواهد بود.	۰.۵						
	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>انتهای مثبت</td></tr> <tr><td>A</td></tr> <tr><td>B</td></tr> <tr><td>C</td></tr> <tr><td>D</td></tr> <tr><td>انتهای منفی</td></tr> </table>	انتهای مثبت	A	B	C	D	انتهای منفی	
انتهای مثبت								
A								
B								
C								
D								
انتهای منفی								
۷	دو گوی رسانا، کوچک و یکسان با بارهای $q_1 = -6nc$ و $q_2 = 12nc$ در فاصله ۴۰ سانتی متری از هم قرار دارند. برآیند میدان الکتریکی را در فاصله ۱۰ سانتی متری از بار $q_1$ رسم کرده و اندازه آن را بدست آورید. ؟	۱.۵						
								
۸	مطابق شکل در یک میدان الکتریکی یکنواخت $E = 1/5 \times 10^6 N/C$ ذره $C$ به جرم $2.5 \times 10^{-25} kg$ از نقطه A از حال سکون بسمت B شروع به حرکت می کند. (از وزن ومقاومت هوا چشم پوشی شود) الف- تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار در این جا به جایی چقدر است؟ ب- انرژی جنبشی بار در نقطه B چند ژول است؟	۰.۵						
								
۹	سه ذره باردار مطابق شکل در کنار هم قرار دارند و نیروی الکتریکی وارد بر بار $q_0$ از طرف بار $q_1$ برابر $F$ است برآیند نیروهای وارد بر بار $q_0$ چند برابر $F$ است.	۱.۵						
								
۱۰	الف- در شکل مقابل چگالی سطحی بار در کدام نقطه بیشتر است ؟ ب- به کره رسانایی به شعاع $5 cm$ ، $75 \mu C$ بار می دهیم چگالی سطحی بار کره را محاسبه کنید. ( $\pi=3$ )	۰.۲۵						
								




ردیف	سوالات	بارم								
۱۱	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 آن را دوبرابری کنیم هر یک از کمیت های زیر چند برابر می شود.	۱								
	<table border="1"> <tr> <td>ولتاژ (v)</td> <td>ظرفیت خازن (C)</td> <td>بار (q)</td> <td>میدان الکتریکی (E)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ولتاژ (v)	ظرفیت خازن (C)	بار (q)	میدان الکتریکی (E)					
ولتاژ (v)	ظرفیت خازن (C)	بار (q)	میدان الکتریکی (E)							
۱۲	در یک دستگاه رفع لرزش نامنظم قلب، خازن دستگاه با ظرفیت $11\mu F$ و ولتاژ $6\text{ Kv}$ شارژ می شود. الف- چه مقدار انرژی در بدن بیمار تخلیه می شود؟ ب- اگر تخلیه انرژی در مدت $2\text{ ms}$ صورت پذیرفته باشد این انرژی با چه توان متوسطی در بدن بیمار تخلیه می شود؟	۰.۷۵    ۰.۷۵								
۱۳	در شکل زیر با نزدیک کردن میله باردار منفی به کره، کره به سمت میله کشیده می شود نوع بار کره ..... یا ..... می تواند باشد. با ذکر دلیل	۱								
۱۴	مقاومت ترکیبی که در شکل می بینید به وسیله نوارهای رنگی کد گذاری شده اند مقاومت وسیله بدون در نظر گرفتن درصد خطا چند اهم است. (سبز-۵-بنفش-۷-قرمز-۲) ب- حلقه چهارم که طلایی رنگ است ..... نامیده می شود.	۰.۵   ۰.۲۵								
۱۵	در هر دقیقه $15 \times 10^{18}$ الکترون از مقطع سیمی در یک جهت عبور می کند. جریان الکتریکی متوسط در این مدت چند آمپر است؟	۱								
۱۶	مقاومت الکتریکی سیمی از آلیاژ کروم و نیکل در دمای $100$ درجه سلسیوس برابر $10/22\Omega$ است مقاومت سیم در دمای $20$ درجه سلسیوس را بدست آورید. ( $\alpha = 0/0004\text{ K}^{-1}$ )	۰.۷۵								



ردیف	سوالات	بارم
۱۷	الف- قانون اهم را بیان کنید. نمودار شدت جریان بر حسب ولتاژ دو سر سیم A و B در دمای ثابت مطابق شکل زیر است. نسبت مقاومت A به B را محاسبه کنید.	۰.۷۵
		۰.۷۵
	یک رسانای غیر اهمی نام ببرید.	۰.۲۵
۱۸	طول سیم مسی A دو برابر طول سیم مسی B است و قطر مقطع A نصف قطر مقطع B است. اگر مقاومت الکتریکی B برابر با $5\Omega$ باشد مقاومت سیم A چند اهم ست؟	۱.۲۵
۲۰	موفق باشید	



ردیف	سوالات	بارم								
1	الف- پایداری    ب- مماس    پ- کاهش    ت- بار الکتریکی    ث- خازن	1/25								
2	الف- درست    ب- نادرست    پ- نادرست    ت- نادرست    ث- درست	1/25								
3	الف- خنثی می‌شود (0.25)    ب- بار اضافی داده شده به یک رسانا روی سطح خارجی آن توزیع می‌شود (0.5)	0/75								
4	الف- مثبت    ب- $q_1$ پ- افزایش    ت- $V_A > V_B$	1								
5	با هم برابر است 0 (0.25) زیرا میدان الکتریکی یکنواخت است و اندازه آن ثابت (طبق رابطه $F = Eq$ ) نیرو ثابت است (0.25)	0/5								
6	منفی - مثبت	0/5								
7	$E = K \frac{q}{r^2} \quad (0.25) \quad E_1 = 9 \times 10^9 \frac{6 \times 10^{-9}}{100 \times 10^{-4}} = 5400 \frac{N}{C} \quad (0.5)$ $E_2 = 1200 \frac{N}{C} \quad (0.25) \quad E_T = 6600 (0.25)$  <p>همکاران محترم اگر میدان در فاصله 10 سانتی متری خارج از دوباره نزدیک بار <math>q_1</math> هم محاسبه شده باشد نمره سوال داده شود.</p>	1/5								
8	الف- $\Delta u = -we = Eqd \cos \theta (0.5) = -1.5 \times 10^5 \times 6.4 \times 10^{-19} \times 0.15 = -1.44 \times 10^{-14} j (0.5)$ ب- $\Delta k = -\Delta u = 1.44 \times 10^{-14} (0.25) \quad k_2 - 0 = 1.44 \times 10^{-14} (0.25)$	1/5								
9	$F = K \frac{q \times q_0}{r^2} \quad (0.25) \quad F_1 = K \frac{2 \times q_0}{4d^2} = F \quad (0.25) \quad F_2 = K \frac{1 \times q_0}{d^2} = 2F \quad (0.5)$ $F_T = \sqrt{(F_1^2 + F_2^2)} \quad (0.25) \quad F_T = \sqrt{5} F (0.25)$	1/5								
10	الف- نقطه A (0.25)    ب- $\sigma = \frac{q}{A} \quad (0.25) \quad \sigma = \frac{75 \times 10^{-6}}{3 \times 0.05^2} \quad (0.5) = 1 \times 10^{-2} \frac{C}{m^2} \quad (0.25)$	1/25								
11	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ولتاژ (v)</th> <th>ظرفیت خازن (C)</th> <th>بار (q)</th> <th>میدان الکتریکی (E)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ثابت</td> <td><math>\frac{1}{2}</math></td> <td><math>\frac{1}{2}</math></td> <td><math>\frac{1}{2}</math></td> </tr> </tbody> </table>	ولتاژ (v)	ظرفیت خازن (C)	بار (q)	میدان الکتریکی (E)	ثابت	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1
ولتاژ (v)	ظرفیت خازن (C)	بار (q)	میدان الکتریکی (E)							
ثابت	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$							
12	الف- $u = \frac{1}{2} cv^2 \quad (0.25) = \frac{1}{2} \times 11 \times 10^{-6} \times (6 \times 10^3)^2 = 198 j \quad (0.5)$ ب- $p = \frac{u}{\Delta t} \quad (0.25) = \frac{198}{2 \times 10^{-3}} = 99000 W \quad (0.5)$	1/5								



1	مثبت یا خنثی - (0.5) اگر بار کره مثبت باشد به علت جذب بارهای ناهمنام (0.25) و اگر خنثی باشد به دلیل القا (0.25)	13
0/75	$R = ab \times 10^n$ (0.25) $R = 57 \times 10^2 \Omega$ (0.25)	14
	ب- تیرانس (0.25)	
1	$ne = It$ (0.5) $15 \times 10^{18} \times 1.6 \times 10^{-19} = 60 \times I$ $I = 0.04A$ (0.5)	15
0/75	$R = R_0(1 + \alpha \Delta T)$ (0.25) $10.32 = R_0(1 + 0.0004(80))$ $R_0 = 10\Omega$ (0.5)	16
1/75	الف- جریان عبوری از یک مقاومت همواره با اختلاف پتانسیل اعمال شده به دو سر آن رابطه مستقیم دارد. (0.75) یا (در صورتی که مقاومت الکتریکی در ولتاژهای مختلف (در دمای ثابت) مقدار ثابتی باشد آن وسیله از قانون اهم پیروی می کند) ب- $R = \frac{V}{I}$ (0.25) $\frac{R_A}{R_B} = \frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{2}$ (0.5) پ- دیود نور گسیل (0.25)	17
1/25	$R = \rho \frac{L}{A}$ (0.25) $\frac{R_A}{R_B} = \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A}$ (0.25) $\frac{R_A}{5} = \frac{2L_B}{L_B} \times (\frac{r_B}{\frac{1}{2}r_B})^2$ $R_A = 40\Omega$ (0.5)	18
20	با عرض تشکر و خداقوت خدمت همکاران محترم	

