

# نوین گام

## مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور

کنکور

دبیرستان

ابتدایی

3

2

1



ما نوی این مسیر هواتون رو داریم

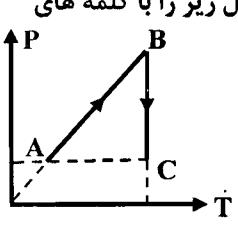
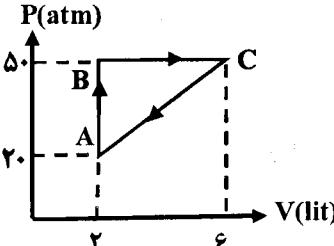
چجوری ؟! اینجوری



## باسمہ تعالیٰ

تعداد صفحه: ۳	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۹/۰۶/۹۶	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۶			دانش آموزش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف

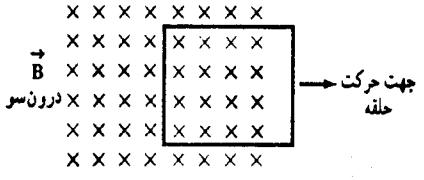
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

۰/۷۵	در جمله های زیر، گزینه صحیح را از داخل پرانتز انتخاب نموده و در پاسخ برگ بنویسید. الف) در فرایند انبساط (هم فشار - بی دررو) انرژی درونی گاز افزایش می یابد. ب) ماشین استرلینگ یکی از انواع ماشین های گرمایی (درون سوز - برون سوز) است. ج) در قانون دوم ترمودینامیک به بیان (ماشین گرمایی - یخچالی)، گرما خود به خود از جسم سرد به جسم گرم منتقل نمی شود.	۱												
۰/۵	الف) چرا از مخلوط آب و بخ می توان به عنوان منبع گرما استفاده کرد? ب) با توجه به فرایندهای ترمودینامیکی نمودار رو به رو، که مربوط به یک گاز کامل است، جدول زیر را با کلمه های افزایش، کاهش و ثابت کامل کنید.	۲												
۱	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>(V) حجم</th> <th>(P) فشار</th> <th>(T) دما</th> <th>فرایند</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.....(b)</td> <td>.....(a)</td> <td>A → B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>.....(d)</td> <td>.....(c)</td> <td>B → C</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	(V) حجم	(P) فشار	(T) دما	فرایند	.....(b)	.....(a)	A → B		.....(d)	.....(c)	B → C		
(V) حجم	(P) فشار	(T) دما	فرایند											
.....(b)	.....(a)	A → B												
.....(d)	.....(c)	B → C												
۰/۷۵	مقداری گاز کامل تک اتمی، چرخه ترمودینامیکی مانند شکل رو به رو را می پیماید. الف) کار انجام شده روی گاز در این چرخه چند ژول است? ب) گرمای مبادله شده بین گاز و محیط در فرایند C → B چند ژول است?	۳												
۰/۷۵														
۰/۷۵	یک یخچال در هر چرخه ۸kJ گرما از منبع سرد می گیرد و ۱۰kJ گرما به منبع گرم می دهد، ضریب عملکرد این یخچال چقدر است؟	۴												
۰/۷۵	با توجه به شکل رو به رو، درستی یا نادرستی جمله های زیر را تعیین کنید و در پاسخ برگ بنویسید. الف) میدان الکتریکی از A تا B کاهش می یابد. ب) پتانسیل الکتریکی از A تا B افزایش می یابد. ج) علامت کار انجام شده توسط میدان الکتریکی برای الکترونی که از A تا B جابجا می شود، منفی است.	۵												
۱	الف) آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد چگالی سطحی بار در نقاط نوک تیز سطح رسانا از نقاط دیگر آن بیش تر است. ب) خازنی با دی الکتریکی هوا را توسط باتری شارژ می کنیم، سپس باتری را جدا کرده و صفحه های خازن را به یکدیگر نزدیک می کنیم، چگونگی تغییرات ظرفیت خازن، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن و اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن را بنویسید.	۶												
۰/۷۵	ادامه پرسش ها در صفحه دوم													

## پاسمه تعالی

نام و نام خانوادگی :	سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۹۶/۰۶/۱۹	سال سوم آموزش متوسطه	سال آموزش آزاد سراسرکشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۶	۹۶/۰۶/۱۹
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir			
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره		
۷	مطابق شکل دو ذره با بارهای الکتریکی و $q_1 = -6 \mu C$ و $q_2 = -4 \mu C$ ، به فاصله $60 \text{ cm}$ ، ثابت شده اند. میدان الکتریکی برایند در نقطه A، وسط خط واصل دو بار، بر حسب بردارهای یکه چند نیوتون بر کولن است؟	۱/۵	$k = ۹ \times 10^۹ \frac{\text{N} \cdot \text{m}^۲}{\text{C}^۲}$	
۸	در مدار شکل رو به رو: الف) ظرفیت معادل خازن ها چند میکرو فاراد است؟ ب) اگر انرژی ذخیره شده در خازن $C_1$ برابر $J = ۱۲۰ \text{ mJ}$ باشد، چند ولت است؟	۰/۵	$C_1 = ۶ \mu F$ $C_2 = ۳ \mu F$ $C_3 = ۲ \mu F$	
۹	دو سیم A و B را در نظر بگیرید به طوری که سطح مقطع سیم A $4 \text{ mm}^2$ برابر سطح مقطع سیم B و طول سیم A $1/5$ برابر طول سیم B باشد. مقاومت سیم B چند برابر مقاومت سیم A است؟	۱		
۱۰	در جمله های زیر، جاهای خالی را با کلمه های مناسب کامل کنید. الف) معمولا در دماسنجهای مقاومتی از فلز ..... استفاده می شود زیرا نقطه ذوب بالایی دارد. ب) مقاومت ویژه نیمرسانها با افزایش دما ..... می یابد. ج) رئوستا برای تنظیم و کنترل ..... در مدار قرار می گیرد. د) قاعده انشعاب کیرشهوف در واقع بیانی از ..... است.	۱		
۱۱	در مدار شکل رو به رو، جریان در جهت نشان داده شده $2A$ است. الف) نیروی محرکه $\epsilon_2$ چند ولت است? ب) اختلاف پتانسیل $V_A - V_B$ چند ولت است? ج) توان ورودی به باتری $\epsilon_1$ چند وات است?	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵	$R_1 = ۲/۰ \Omega$ $r_1 = ۰/۵ \Omega$ $\epsilon_1 = ?$ $R_2 = ۱/۰ \Omega$ $I = ۲A$ $r_2 = ۱/۰ \Omega$ $\epsilon_2 = ۱۲V$	
۱۲	دو ذره هنگام عبور از میدان مغناطیسی برون سو، مسیرهای مطابق شکل رو به رو می پیمایند. الف) نوع بار هر ذره را تعیین کنید. ب) بار الکتریکی ذره $q = 2 \mu C$ با سرعت $V$ ، به طور عمود در میدان مغناطیسی به بزرگی $4 \text{ mT}$ حرکت می کند و به آن نیروی مغناطیسی به بزرگی $N = 8 \times 10^{-۵}$ وارد می شود، چند متر بر ثانیه است؟	۰/۵ ۰/۷۵	$\vec{B}$ (۱) (۲)	
	ادامه پرسش ها در صفحه سوم			

## باسمہ تعالیٰ

نام و نام خانوادگی :	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: صبح ۸	تعداد صفحه: ۳
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۹ / ۰۶ / ۹۶	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۶ مرکز سنجش آموزش و پژوهش <a href="http://ace.medu.ir">http://ace.medu.ir</a>			
سوالات (پاسخ نامه دارد)			ردیف
نمره			
۱	به سوال های زیر در زمینه خواص مغناطیسی مواد، پاسخ کوتاه دهید. الف) منشاء خاصیت مغناطیسی اتم ناشی از چیست؟ (ذکر یک مورد) ب) دو قطبی های مغناطیسی کدام ماده مغناطیسی، سمت گیری منظمی ندارند؟ ج) برای ساختن آهن رباها دائمی از چه نوع ماده مغناطیسی استفاده می شود؟ د) نیکل خالص جزو کدام دسته از مواد مغناطیسی است؟		۱۳
۱	سیملوله بدون هسته ای شامل ۲۰۰ حلقه، به طول ۲۰ Cm سیم‌لوله از سیم‌لوله چند آمپر است؟ $\mu_0 = ۱۲ \times 10^{-۷} \frac{Tm}{A}$	۲۴ × ۱۰ <sup>-۵</sup>	۱۴
۰/۷۵	۱) با استفاده از جعبه کلمات، جمله های زیر را کامل کنید. افزایش - کاهش - فارادی - لنز - موافق - مخالف  در مدار شکل رو به رو، اگر مقاومت رئوستا کاهش یابد، جریان و شار مغناطیسی عبوری از القاگر (الف)..... می یابد. درنتیجه نیروی محرکه خود القایی طبق قانون ب)..... ایجاد می شود. در این حالت نیروی محرکه خود القایی معادل نیروی محرکه باتری عمل می کند که در جهت (ج) ..... مولد در مدار قرار گرفته باشد.  ۲) در شکل رو به رو، جهت جریان القایی در حلقه در چه جهتی است؟  		۱۵
۰/۲۵	پیچه ای با سطح مقطع $Cm^2$ ۳۰ که از ۱۰۰۰ حلقه تشکیل شده است، در یک میدان مغناطیسی به بزرگی $G/5$ قرار دارد. شار مغناطیسی عبوری از پیچه در مدت ۰/۰۳ ثانیه از مقدار بیشینه به صفر می رسد. بزرگی نیروی محرکه متوسط القایی در آن چند ولت است؟		۱۶
۰/۱۵	از یک سیم‌لوله با القاییدگی $H = ۰/۰۱ I$ ، جریان متناوبی به معادله $I = ۰/۴ \sin ۱۰۰ \pi t$ (در SI) می گذرد. الف) دوره تناوب این جریان چند ثانیه است؟ ب) بیشینه انرژی ذخیره شده در این سیم‌لوله چند ژول است؟		۱۷
۰/۱۵			
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »	

# نوین گام

## مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور

کنکور

دبیرستان

ابتدایی

3

2

1



ما نوی این مسیر هواتون رو داریم

چجوری ؟! اینجوری

