

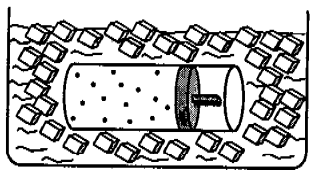
سؤالات امتحان نهائی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۶ / ۳ / ۱۳۸۹		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۸۹ - ۱۳۸۸	مرکز سنجش وزارت آموزش و پرورش http://acc.medu.ir		

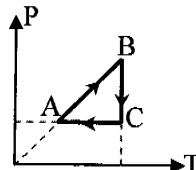
ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

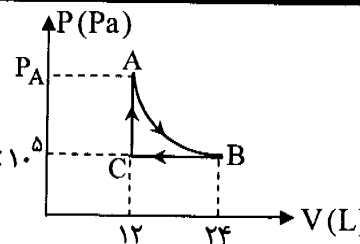
توجه: ثابت و سینوس زاویه های مورد نیاز، در انتهای سؤالات داده شده است.

۱	<p>در هر یک از جمله های زیر، عبارت مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) در یک فرآیند بی دررو، تغییر انرژی درونی دستگاه با (گرمای مبادله شده - کار انجام شده) برابر است.</p> <p>ب) میدان الکتریکی در فضای بین دو صفحه ی رسانای موازی با بار مساوی و ناهمنام (یکنواخت - غیر یکنواخت) است.</p> <p>ج) آمپرسنج غیر ایده آل، همواره عددی (کمتر - بیشتر) از جریان واقعی مدار را نشان می دهد.</p> <p>د) با قرار گرفتن یک ماده ی فرومغناطیس در میدان مغناطیسی، حجم حوزه های مغناطیسی با دوقطبی های غیر هم جهت نسبت به میدان (افزایش - کاهش) می یابد.</p> <p>ه) ضریب خودالقایی سیم لوله به (جریان عبوری از - طول) آن، بستگی دارد.</p>	۱/۲۵
---	--	------

۲	<p>مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید:</p> <p>الف) قانون دوم ترمودینامیک به بیان یخچالی</p> <p>ج) تسلا (یکای میدان مغناطیسی)</p> <p>ب) قانون کولن</p>	۱/۵
---	--	-----

۳	<p>یک مخزن استوانه ای شکل محتوی مقداری گاز کامل، توسط یک پیستون با اصطکاک ناچیز مسدود شده است. مخزن را درون مخلوط آب و یخ قرار می دهیم.</p> <p>الف) پیستون به چه سمتی حرکت می کند؟</p> <p>ب) با ذکر علت، نوع فرآیند را بنویسید.</p>		<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p>
---	---	---	------------------------

۴	<p>نمودار P-T یک گاز کامل در طی یک چرخه، مطابق شکل مقابل است.</p> <p>نمودار V-T این گاز را رسم کنید.</p>		۰/۷۵
---	--	---	------

۵	<p>در شکل مقابل، نمودار P-V برای یک مول گاز تک اتمی رسم شده است.</p> <p>الف) کار انجام شده در فرآیند BC را محاسبه کنید.</p> <p>ب) اگر فرآیند AB هم دما باشد، فشار گاز در نقطه ی A چند اتمسفر است؟</p>		<p>۰/۵</p> <p>۰/۷۵</p>
---	---	---	------------------------

۶	<p>یک ماشین گرمایی در هر چرخه ۵۰۰ J گرما از منبع گرم دریافت کرده و ۱۰۰ J کار انجام می دهد.</p> <p>الف) بازده ماشین چه قدر است؟</p> <p>ب) چه مقدار گرما در هر چرخه تلف می شود؟</p>	<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>
---	---	-----------------------

ادامه سؤالات در صفحه ی دوم

سؤالات امتحان نهائی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۶ / ۳ / ۱۳۸۹	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۸۹ - ۱۳۸۸		مرکز سنجش وزارت آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۷	<p>به سؤال های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) توزیع بار الکتریکی در سطح خارجی یک جسم رسانای نامتقارن چگونه است؟</p> <p>ب) در شکل مقابل، اگر کلید را ببندیم، عددی که آمپرسنج نشان می دهد چگونه تغییر می کند؟ چرا؟</p> <p>ج) اتم قطبیده چیست؟ شکل آن را رسم کنید.</p>	<p>۰/۵</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p>
۸	<p>دو صفحه ی رسانای موازی و هم اندازه به فاصله ی ۲ cm از هم واقع اند و اختلاف پتانسیل بین آن ها ۱۲ V است.</p> <p>یک ذره با بار الکتریکی $q = -2\mu C$ از صفحه ی مثبت تا صفحه ی منفی جابه جا می شود.</p> <p>الف) انرژی پتانسیل الکتریکی ذره چه قدر و چگونه تغییر می کند؟</p> <p>ب) اندازه ی میدان الکتریکی بین دو صفحه را حساب کنید.</p>	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p>
۹	<p>خازن $C_1 = 2\mu F$ را با ولتاژ $V_1 = 300V$ پر کرده و دو سر آن را به دو سر خازن خالی $C_2 = 3\mu F$ می بندیم.</p> <p>اختلاف پتانسیل دو سر هر خازن پس از اتصال، چه قدر است؟</p>	<p>۰/۷۵</p>
۱۰	<p>در مدار شکل مقابل، وقتی کلید را می بندیم، عدد ولت سنج، تغییر محسوسی نمی کند در حالی که آمپرسنج عدد جریان را نشان می دهد. علت را بنویسید.</p>	<p>۰/۷۵</p>
۱۱	<p>از مقایسه ی شکل های (۱) و (۲) چه نتیجه ای می گیرید؟</p>	<p>۰/۷۵</p>
۱۲	<p>در مدار شکل مقابل:</p> <p>الف) اختلاف پتانسیل $(V_A - V_B)$ را حساب کنید.</p> <p>ب) توان تولیدی مولد \mathcal{E}_3 را بدست آورید.</p>	<p>۱/۲۵</p> <p>۰/۵</p>
۱۳	<p>الف) روشی برای تعیین قطب های یک آهنربای میله ای بنویسید.</p> <p>ب) مطابق شکل، از سیم راست، جریان ثابت I می گذرد. اگر بار $+q$ به موازات سیم و در جهت جریان با سرعت \vec{v} پرتاب شود، با استدلال مسیر تقریبی حرکت بار را رسم کنید.</p>	<p>۰/۵</p> <p>۰/۷۵</p>

ادامه سؤالات در صفحه ی سوم

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : ریاضی فیزیک	سوالات امتحان نهائی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان : ۱۶ / ۳ / ۱۳۸۹		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجشی وزارت آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۸۹ - ۱۳۸۸	

ردیف	سوالات	نمره
------	--------	------

۱۴	<p>در شکل مقابل ، طرح یک آزمایش را مشاهده می کنید . الف) این آزمایش به چه منظوری انجام می شود ؟ ب) پس از بستن کلید ، اگر در نقطه ی A یک عقربه ی مغناطیسی قرار دهیم ، قطب N آن به چه سمتی قرار می گیرد ؟ (چپ یا راست)</p>	۰/۵ ۰/۲۵
۱۵	<p>۲۰ سانتی متر از سیم راستی حامل جریان $I = 2.0 \text{ A}$ در یک میدان مغناطیسی با زاویه ی 30° نسبت به خط های میدان قرار دارد . اگر نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم $N/8$ باشد ، بزرگی میدان مغناطیسی چند گوس است ؟</p>	۱
۱۶	<p>از سیم لوله ای که در هر 10 سانتی متر طول آن 500 دور سیم به طور یکنواخت پیچیده شده است ، چه مقدار جریان عبور کند تا بزرگی میدان مغناطیسی درون سیم لوله 0.6π تسلا باشد ؟</p>	۰/۷۵
۱۷	<p>مطابق شکل ، میله ی رسانای MN روی قاب مستطیل شکل بدون روکش ، با سرعت \vec{v} به طرف راست کشیده شده و لامپ روشن می شود . علت را توضیح دهید و جهت جریان را در میله ی MN تعیین کنید .</p>	۰/۷۵
۱۸	<p>پیچه ای با 600 حلقه در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به گونه ای قرار دارد که سطح پیچه بر خط های میدان ، عمود است . اگر مساحت حلقه های پیچه 20 cm^2 باشد و میدان مغناطیسی با آهنگ $0.5 \frac{\text{T}}{\text{s}}$ تغییر کند ، بزرگی نیروی محرکه ی القایی متوسط چند ولت است ؟</p>	۱
۱۹	<p>معادله ی جریان متناوبی در SI به صورت $I = 4 \sin 20 \pi t$ است . الف) دوره ی جریان را حساب کنید . ب) شدت جریان در لحظه ی $t = \frac{1}{6} \text{ s}$ چه قدر است ؟</p>	۰/۵ ۰/۵
$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}} \quad \text{و} \quad \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \quad \text{و} \quad \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$		
۲۰	جمع نمره	شاد و پیروز و سرپلند باشید