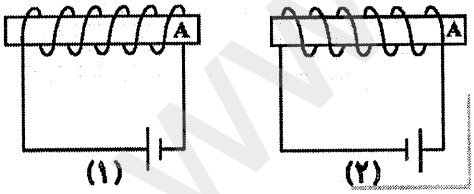
آزمایشی

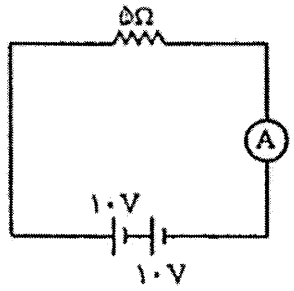
امتحانات هماهنگ مدارس استعدادهای درخشان نوبت اول شهرستان خاش–دی ماه۱۴۰۲			
سوالات تشریحی درس **فیزیک**	رشته –	مدت امتحان **۸۰ دقیقه**	ساعت شروع **۱۰**
نام و نام خانوادگی:	پایه: **هشتم**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۱۰/۰۹**	تعداد صفحات: **۳**

ردیف	سوالات	نمره
۱	جدول زیر را کامل کنید. نام کمیت | علامت اختصاری کمیت | واحد اندازه گیری | علامت اختصاری واحد | وسیله اندازه گیری اختلاف پتانسیل الکتریکی شدت جریان الکتریکی مقاومت الکتریکی	۳
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) با استفاده از الکتروسکوپ می توان اندازه دقیق بار الکتریکی یک جسم را تعیین کرد. ب) تمام الکترون های موجود در فلزات وابستگی بسیار کمی به هسته آن فلز دارند. پ) در اجسام رسانا تنها از روش تماس می توان بار الکتریکی ایجاد کرد. ت) وقتی که تعداد پروتون های یک جسم افزایش پیدا کند آن جسم دارای بار مثبت می شود.	۲
۳	مفاهیم زیر را تعریف کنید. القای مقناطیسی: مقاومت الکتریکی:	۲
۴	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) هنگام مالش دو جسم جسمی که الکترون جذب می کند دارای بار ..... می شود. ب) علت حرکت بار های الکتریکی در یک مدار وجود ..... است. پ) موادی که جذب آهنربا می شوند و در آنها خاصیت مغناطیسی ایجاد می شود مواد ..... نام دارند. ت) آمپرسنج همیشه در مدار به صورت ..... با بقیه اجزای مدار قرار می گیرد. ث) به الکترونی که از هسته اتم دور است و به راحتی از اتم جدا می شود ..... می گویند. ج) به تخلیه الکتریکی بین ابر و زمین ..... می گویند.	۳
۵	چگونه با کمک الکتروسکوپ بار دار با بار مثبت نوع بار الکتریکی یک جسم باردار را می توان فهمید؟	۱.۵

www-kanoon.ir

۶	تفاوت و شباهت بین قطب های مغناطیسی و بار های الکتریکی را بنویسید.	۱
۷	مقاومت لامپ یک چراغ قوه روشن با برچسب ۳.۶ ولت و ۰.۳ آمپر چقدر است؟	۱
۸	مقاومت لامپی ۴۸۰ اهم است . جریان ۰.۲ آمپر از آن می گذرد. اختلاف پتانسیل لازم برای روشن کردن این لامپ توسط چند باتری ۱۲ ولتی تامین می شود؟ (راه حل کامل و نوشتن فرمول)	۱.۵
۹	یک آهنربای الکتریکی را رسم کنید: الف) توضیح دهید این آهنربا چگونه ساخته می شود؟ ب) دو راه برای آن که آهن ربا قوی تر شود بگویید.	۲
۱۰	قطب های دو آهنربای زیر را تعیین کنید. 	۱
۱۱	یکی از روش های ساخت آهنربا مالش نام دارد. این روش را با رسم شکل و نشان دادن قطب های در آهنربا و میله کاملا توضیح دهید.	۱

www-kanoon.ir

۱		۱۲ در شکل زیر آمپرسنج چه عددی را نشان می دهد؟

Good luck

www-kanoon-ir

پاسخ امتحان نیمسال هشتم - مدارس استعدادهای درخشان خاش - دی ۱۴۰۲ - پودیا عزیز رتبه ۵۵ ریاضی

دانشجوی مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی امیرکبیر

---

(1) اختلاف پتانسیل الکتریکی : V ، ولت ، V ، ولت سنج

شدت جریان الکتریکی : I ، آمپر ، A ، آمپرسنج

مقاومت الکتریکی : R ، اُهم ، Ω ، اُهم متر

(2) الف) نادرست - ب) نادرست - پ) نادرست - ت) نادرست

(3) الف) به ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک قطعه آهن به وسیله آهن ربا بدون تماس با آن، القای مغناطیسی می‌گویند.

ب) الکترون‌ها هنگام حرکت در رسانا همیشه با نوعی مقاومت روبرو هستند به اصطلاح می‌گوییم رسانا دارای مقاومت الکتریکی است و هر رسانای الکتریکی در مقابل جریان الکتریکی از خود مقاومت نشان می‌دهد.

(4) الف) منفی - ب) جریان الکتریکی - پ) مغناطیسی - ت) متوالی - ث) الکترون آزاد - ج) آزدخش

(5) جسم باردار را به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم. چون بار الکتروسکوپ مثبت است، اگر ورقه‌های الکتروسکوپ از هم دور شوند، جسم دارای بار مثبت و اگر به یکدیگر نزدیک شوند، یعنی جسم دارای بار منفی است.

(6) همانطور که بارهای الکتریکی همنام همدیگر را دفع و بارهای غیرهمنام یکدیگر را جذب می‌کنند، قطب‌های مغناطیسی همنام یکدیگر را دفع و قطب‌های مغناطیسی غیرهمنام یکدیگر را جذب می‌کنند.

(7) مقاومت الکتریکی = اختلاف پتانسیل / جریان الکتریکی = ۳٫۶ / ۰٫۳ = ۱۲ اُهم

(8) مقاومت الکتریکی = اختلاف پتانسیل / جریان الکتریکی ⇒ ۴۸۰ = اختلاف پتانسیل / ۰.۲ ⇒ اختلاف پتانسیل = ۹۶ ولت

⇒ ولتاژ = ۹۶ ولت / ۱۲ = (۸) ← توسط ۸ باتری ۱۲ ولتی

www.kanoon.ir

۹) الف) سیم‌های مخصوص لاک را به دور یک میخ می‌بندیم و یک سیم پیچ درست می‌کنیم. آن را در یک مدار الکتریکی ساده قرار می‌دهیم تا جریان از آن بگذرد و به این ترتیب یک آهنربای الکتریکی درست می‌شود.

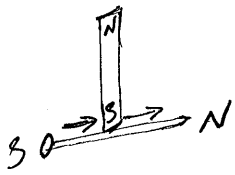
ب) افزایش جریان الکتریکی - افزایش تعداد دور سیم پیچ

۱۰)



1 2

۱۱) اگر یک آهنربای دائمی را روی یک میله آهنی مانند میخ چند بار در یک جهت بکشیم، میخ آهنربا می‌شود. در حقیقت مازرات میخ را جهت دار می‌کنیم و همگی با یکدیگر هم جهت می‌شوند و به همین علت میخ خاصیت آهنربایی پیدا می‌کند.



12) مقاومت الکتریکی = $\frac{\text{اختلاف پتانسیل}}{\text{جریان الکتریکی}}$ => ۵ = $\frac{۱۰+۱۰}{\text{جریان الکتریکی}}$ => جریان = ۴ آمپر