

**فیزیک**

۱۱



# نمونه سوالات نرم دوم کل کتاب



bekhunofficial

یازدهم تجربه....

## دیپرستان شاهد خود الامم متحده اقیمه

## آزمون درس فیزیک ۲

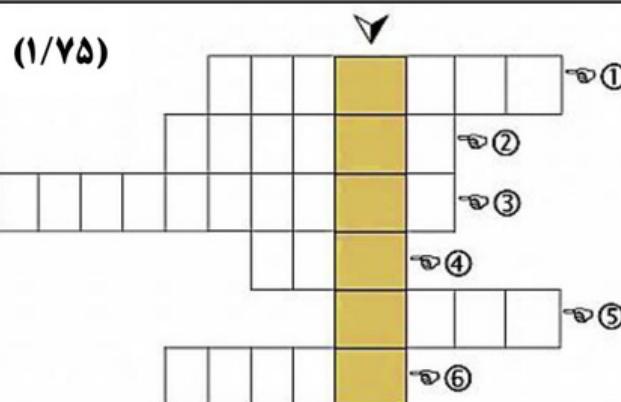
مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

نوبت امتحان: پایان‌سال / خرداد ماه ۹۸

تاریخ آزمون: ۹۸/۳/۷

نام و نام خانوادگی:

## صفحه اول



۱) با پر کردن خانه های جدول به کمک عبارتهای مناسب مربوطه، در ستون عمودی خاکستری رنگ (که با علامت پیکان رو به پایین مشخص شده) به یکی از وسائل اندازه گیری در مدارهای الکتریکی می رسید: .....

۱) میدان الکتریکی میان دو صفحه رسانا با بارهای هم اندازه و غیرهمنام و دور از لبه ها این گونه است:

۲) در مدارهای الکترونیکی، از این وسیله می توان برای تولید میدان مغناطیسی دلخواه و همچنین ذخیره انرژی در این میدان استفاده کرد:

۳) در مدارهای الکترونیکی این وسیله نقش رئوستا را دارد:

۴) در حضور میدان الکترون ها بسیار آهسته با این «سرعت» حرکت کرده و باعث برقراری جریان می شوند:

۵) وسیله ای الکتریکی است که می تواند بار و انرژی الکتریکی را در خود ذخیره کند:

۶) گالوانومتر یک وسیله حساس برای اندازه گیری این کمیت در مدارهای الکتریکی است:

## (۲) درست هر یک از جملات زیر را با درج عبارت "صحیح" و "غلط" مشخص کنید. (۱)

الف) اگر  $|q_1| > |q_2|$  باشد، نیرویی که  $q_1$  بر  $q_2$  وارد می کند، بزرگتر از نیرویی است که  $q_2$  بر  $q_1$  وارد می کند.

ب) در یک مخروط رسانای باردار، چگالی سطحی بار در همه جای سطح آن یکسان نیست

ج) مقاومت ویژه یک ماده به ساختار اتمی و دمای آن بستگی دارد.

د) اگر ذره بارداری به موازات محور سیم‌لوله حامل جریان حرکت کند نیروی وارد بر آن بیشیه است.

## (۳) با عبارت های مناسب تکمیل کنید. (۱/۲۵)

الف) وقتی به یک رسانا بار الکتریکی می دهیم، بار الکتریکی در (سطح داخلی - سطح خارجی) آن توزیع می شود.

ب) اگر فاصله بین دو صفحه خازن متصل به مولدی را (نصف - دو برابر) کنیم، اندازه میدان الکتریکی میان صفحه ها دو برابر می شود.

ج) اگر اختلاف پتانسیل دو سر یک خازن را نصف کنیم، ظرفیت خازن (دو برابر می شود - تغییر نمی کند).

د) هرگاه از مولد جریان عبور نکند، اختلاف پتانسیل دو سر آن، (کمتر از - بیشتر از - مساوی) نیروی محرکه مولد است.

ه) زاویه بین خطوط میدان مغناطیسی زمین و راستای افق سطح زمین در هر نقطه از زمین را زاویه (شیب مغناطیسی - انحراف مغناطیسی) آن نقطه گویند.

## (۴) به کمک عبارت های داخل مستطیل متن زیر را کمل کنید. (۰/۷۵)

افزایش	کاهش	خود القاوری	فاراده	لتز	شار مغناطیسی
--------	------	-------------	--------	-----	--------------

اگر جریان عبوری از سیم لوله افزایش یابد، در مدتی که جریان در حال افزایش است، شار مغناطیسی که از سیم لوله عبور می کند، .....

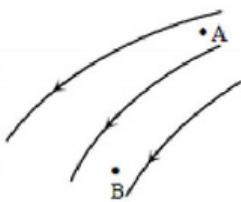
پیدا می کند. بنابر قانون ..... این تغییر شار مغناطیسی باعث ایجاد نیروی محرکه القایی در مدار می شود. به این پدیده که تغییر

جریان در یک مدار باعث ایجاد ایجاد نیروی محرکه القایی در آن مدار می شود، ..... می گویند.





## صفحه دوم

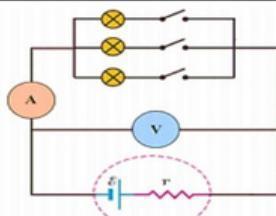


(۵) شکل مقابل بخش از خطوط یک میدان الکتریکی را نشان می‌دهد. (۱/۲۵)

الف) پتانسیل الکتریکی نقاط A و B را مقایسه کنید.

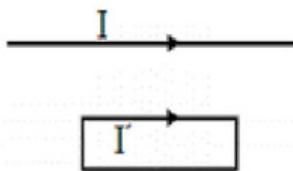
ب) اندازه نیروی الکتریکی وارد بر یک ذره باردار در نقاط A و B نسبت به هم چگونه است؟

ج) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی یک الکترون وقتی که از A به B منتقل می‌شود چگونه است؟



(۶) توضیح دهید با بستن کلیدها یکی پس از دیگری عددی که ولتسنج و آمپرسنج نشان می‌دهند چگونه

(۱/۲۵) تغییر می‌کنند؟ (۱/۲۵)



ب) حلقه جریانی مطابق شکل در نزدیکی

سیم راست حامل جریانی قرار دارد. کدام

عبارت درست است؟

(۱) سیم حلقه را می‌رباید.

(۲) نیروی برآیند وارد بر حلقه صفر است.

(۳) سیم حلقه را می‌راند.

(۴) سیم دوران می‌کند.

(۷) پاسخ دهید. (۰/۷۵)

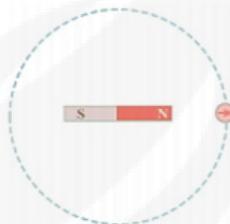
الف) با توجه به شکل اگر روی مسیر

دایره‌ای دور آهنربا، عقربه را

به آرامی حرکت دهید، توضیح دهید

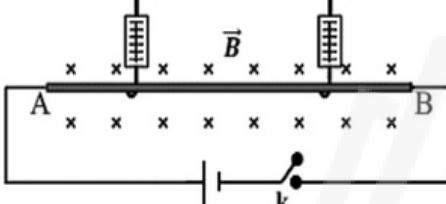
پس از یک دور حرکت، عقربه چند

درجه می‌چرخد؟



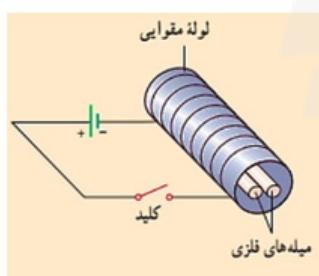
(۸) در شکل رو به رو، میله AB در میدان مغناطیسی یکنواخت درون سوی به حال تعادل است

الف) در صورتی که کلید k باز باشد، نیروسنج‌ها چه کمیتی را نشان می‌دهند؟



ب) اگر کلید k را بندیم، عدد نیروسنج‌ها افزایش می‌یابد یا کاهش؟ توضیح دهید. (۰/۷۵)

(۹) با توجه به مبحث ویژگی‌های مغناطیسی مواد به سوالات زیر پاسخ دهید. (۱/۵)



الف) دو میله فلزی بلند مطابق شکل رو به رو درون سیم‌لوله ای که دور یک لوله مقواهی پیچیده شده است

قرار دارند. با بستن کلید و عبور جریان از این سیم‌لوله، مشاهده می‌شود که دو میله از یکدیگر دور می‌شوند.

وقتی کلید بازو جریان در مدار قطع می‌شود، میله‌ها به محل اولیه بازنمی‌گردند.

- چرا با عبور جریان از پیچه، میله‌ها از یکدیگر دور می‌شوند؟

- میله‌های فلزی از نظر مغناطیسی در کدام دسته قرار می‌گیرند؟

- قطب‌های سیم‌لوله را با توجه به جهت جریان روی شکل مشخص کنید.



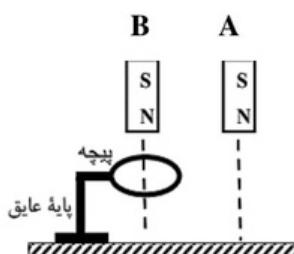
ب) یک لوله آزمایش را تا نزدیکی لبه آن از الکل طبی پر می‌کنیم. در لوله را می‌بندیم و آن را به طور

افقی قرار می‌دهیم. مطابق شکل، یک آهنربای نئودیمیم را بالای حباب‌هوا درون لوله قرار می‌دهیم

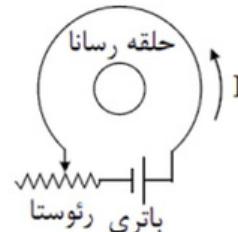
و به آرامی آن را حرکت می‌دهیم. حباب هوا همراه با آهنربای حرکت می‌کند، دلیل این پدیده را توضیح

دهید.

صفحه سوم

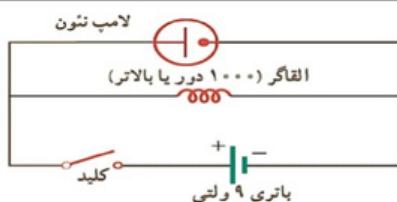


ب) دو آهنربای تیغه ای مشابه از ارتفاع یکسان رها می شوند اگر یکی از آنها هنگام سقوط از درون پیچه ای عبور نماید، کدام آهنربا دیتربه زمین می رسد؟ با توجه به چه قانونی؟



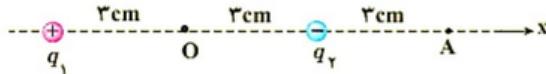
(۱۰) به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) با مشخص کردن جهت میدان القایی اگر مقاومت رئوستا در حال کاهش باشد، جهت جریان القایی در حلقه رسانای داخلی ساعتگرد است یا پاد ساعتگرد؟



(۱۱) در مدار شکل مقابل:

با وصل کلید، برای نور لامپ چه اتفاق می افتد؟  
در هنگام قطع کلید چه اتفاقی می افتد؟



(۱۲) دو بار الکتریکی نقطه ای غیرهمنام

مطابق شکل به فاصله  $Cm$  از یکدیگر قرار گرفته اند. (۱/۲۵)

الف) جهت و اندازه میدان الکتریکی را در نقطه های O و A به دست آورید.

$$K = ۹ \times 10^۹ \frac{N \cdot m^۴}{C^۴}$$

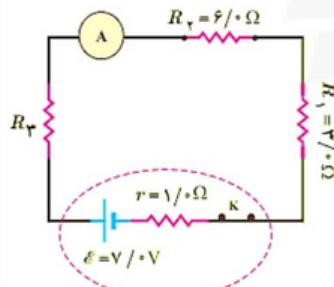
ب) آیا بر روی محور، نقطه ای وجود دارد که میدان خالص در آن صفر شود؟

(۱۳) دو صفحه مربعی شکل به ضلع  $۲۰\text{cm}$  در فاصله  $۱\text{mm}$  از هم قرار دارند. فضای بین دو صفحه از شیشه با ضریب دی الکتریک ۵ پر

$$\epsilon_0 \approx ۹ \times 10^{-۱۲} \frac{C^۲}{Nm^۴}$$

شده است. ظرفیت خازن حاصل چه اندازه است؟ (۰/۷۵)

(۱۴) در شکل روبه رو مقاومت آمپرسنج صفر است (آمپرسنج آرمانی) اگر مقاومت کل مدار برابر با  $۱۴\Omega$  باشد:



الف) مقاومت  $R_3$  چقدر است؟

ب) جریان را که آمپرسنج نشان می دهد به دست آورید.

ج) ولتاژ دو سر باتری چقدر است؟

د) انرژی مصرفی در مقاومت  $R_1$  در مدت ۱۰ دقیقه چند ژول است؟

(۱۵) سیم لوله ای به شعاع  $۲\text{Cm}$  شامل  $۲۵۰$  حلقه است که دور یک لوله پلاستیکی توالی به طول  $۱۴\text{m}$  پیچیده شده است. اگر جریان

$$\mu_0 = ۱۲ \times 10^{-۷} \frac{T \cdot m}{A}$$

گذرنده از سیم لوله  $A/۰$  باشد اندازه میدان مغناطیسی درون سیم لوله را حساب کنید. (۱)



## صفحه چهارم

(۱/۲۵)

انتهای مثبت سری

موی انسان

شیشه

پشم

ابریشم

کاغذ

چوب

بارجه کان

کهربا

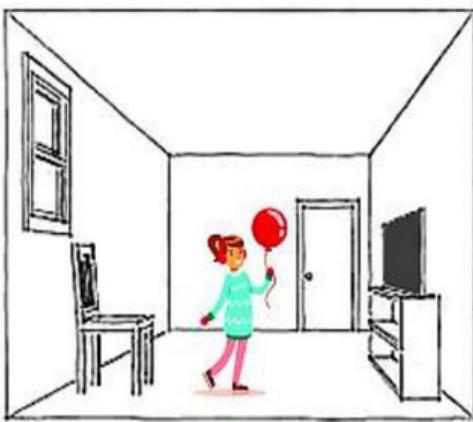
برنج، نقره

پلاستیک، پلی اتیلن

لاستیک

خانواده

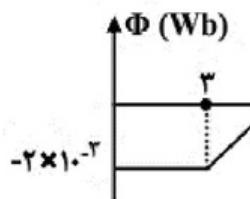
انتهای منفی سری



(۱۶) روزی بر حسب اتفاق، نساء سر کلاس فیزیک خوابش می برد! او خواب می بیند درون یک اتاق خیالی، که کف آن قطب N و سقف آن قطب S یک آهنربای نعلی شکل غول آساست! کنار پنجره و در حال بازی با یک بادکنک هلیومی است.

نساء بادکنک را به موها یش مالش داده، و سپس مطابق شکل، با سرعت  $5 \text{ m/s}$  به سمت تلویزیون طرف مقابلش پرتاب می کند.

اگر اندازه بار ایجاد شده روی این بادکنک  $5 \text{ نانوکولن}$  و شدت میدان مغناطیسی داخل این اتاق  $4 \text{ گاوس}$  باشد، چند نیوتون نیروی مغناطیسی به این بادکنک وارد خواهد شد و در چه جهتی خواهد بود؟ روی شکل نشان دهید. (جهت پاسخگویی از جدول تریبوالکتریک بالا نیز کمک بگیرید.)



(۱۷) تغییرات شار مغناطیسی بر حسب زمان که از یک حلقه می گذرد، در نمودار شکل مقابل داده شده است. نیروی محرکه القایی را در هر مرحله محاسبه کنید. (۱/۲۵)

(۱۸) جریان متناوب که بیشینه آن  $4 \text{ آمپر}$  و دوره آن  $10 \text{ ثانیه}$  است، از یک رسانای A اهمی می گذرد. نمودار  $I - t$  آن رارسم کنید. (۱)

دادار پاک در ترنفر اندیشه تان

سید محمد رضا میر عباسی - خداداد



bekhunofficial



# سابت بخون همیشه رایگان

فیلم آموزشی



گام به گام



مشاوره



نمونه سوال



برنامه‌ریزی



جزوه



کلیک کنید

[www.bekhun.com](http://www.bekhun.com)

