

## نمونه سوال امتحانی گام به گام بخش میدان مغناطیسی از فصل سوم یازدهم

۱- در جملات زیر جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

- ۱) جهت خطوط میدان مغناطیسی در خارج آهنربای میله ای از قطب ..... آهنربا است.
- ۲) جهت میدان مغناطیسی در خارج آهنربا از قطب ..... به قطب ..... است.
- ۳) جهت میدان مغناطیسی در داخل آهنربا از قطب ..... به قطب ..... است.
- ۴) میدان مغناطیسی را می توان توسط ..... مغناطیسی نمایش داد.
- ۵) راستای میدان مغناطیسی در هر نقطه ..... بر خط میدان در آن نقطه است.
- ۶) تراکم خطوط میدان مغناطیسی در هر ناحیه از فضا نشانگر ..... میدان مغناطیسی در آن ناحیه است.
- ۷) در فضای اطراف آهنربا میدان ..... وجود دارد به طوری که هر جسم ..... را ..... می کند.

۲- عبارت زیر را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

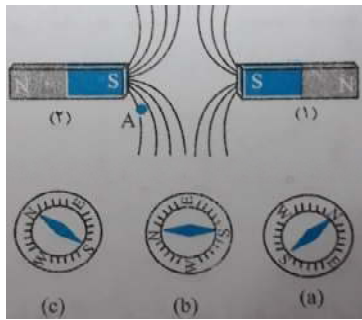
- ۱) خطوط میدان مغناطیسی ، منحنی هایی (بسته - باز) هستند و نقطه آغاز و پایان ندارند.
- ۲) با استفاده از (براده های آهن - عقربه مغناطیسی) می توان نوع قطب های یک آهنربای مجهول را مشخص کرد.
- ۳) اگر یک آهنربا در نزدیکی عقربه مغناطیسی قرار گیرد ، قطب (N - S) عقربه ، سوی میدان را نشان میدهد.
- ۴) برای مشاهده خطوط میدان مغناطیسی می توان از (مقدار براده های آهنربا - یک عقربه مغناطیسی) استفاده کرد.
- ۵) میدان مغناطیسی ..... میدان الکتریکی ، کمیتی ..... است.
- ۶) قطب شمال جغرافیایی ، قطب ..... مغناطیسی زمین و قطب جنوب جغرافیایی ، قطب ..... مغناطیسی زمین است.
- ۷) قطب های مغناطیسی زمین بر قطب های جغرافیایی زمین کاملا منطبق (هستند - نیستند)، در واقع از یکدیگر فاصله نسبتا (اندکی - زیادی) دارند.
- ۸) عقربه مغناطیسی قطب نما در (هر نقطه - بعضی از نقاط) ، (در امتداد - عمود بر) خطوط میدان مغناطیسی است.

۳- تعریف کنید.

۱) ۴ ویژگی از ویژگی های خطوط میدان مغناطیسی

۲) شیب مغناطیسی

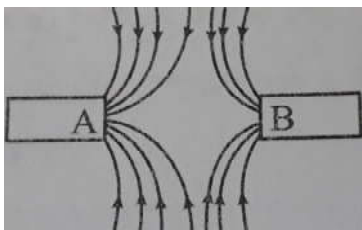
۳) میدان مغناطیسی یکنواخت و آهنربایی را مثال بزنید که این چنین میدان را ایجاد کند



۴-آ) جهت خطوط میدان مغناطیسی را مشخص کنید.

ب) میدان مغناطیسی در نزدیکی قطب های کدام آهنربا قوی تر است؟ چرا؟

پ) کدام یک از عقربه های مغناطیسی مقابل ، جهت گیری درستی در نقطه A دارند؟

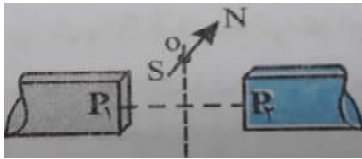


۵-شکل روبه رو ، خطوط میدان مغناطیسی بین دو آهنربای تیغه ای را نشان می دهد.

آ) نوع قطب های A و B را تعیین کنید.

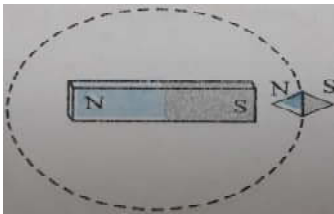
ب) میدان مغناطیسی در نزدیکی کدام قطب آهنربا ، قوی تر است؟

۶-مطابق شکل،  $P_1$  و  $P_2$  قطب های دو آهنربای میله ای قوی هستند که ناهمنام هستند در نقطه O واقع بر عمودمنصف خط واصل بین قطب ها ، عقربه مغناطیسی قرار دارد. با ذکر دلیل، هریک از قطب های  $P_1$  و  $P_2$  را تعیین کنید.



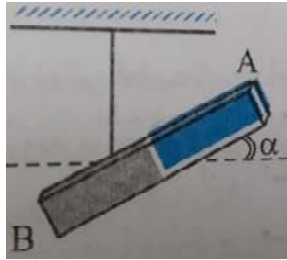
۷-یک آهنربای میله ای مطابق شکل مقابل ، روی میز قرار دارد. یک عقربه مغناطیسی که آزادانه می تواند حول محور قام بچرخد، به آرامی روی مسیر

دایره ای شکل به دور آهنربا یک دور می چرخد. در این مسیر عقربه چند درجه دوران می کند؟



۸-با کمک براده های آهن ، آزمایشی را طراحی کنید تا بتوان خطوط میدان مغناطیسی یک آهنربا را مشخص کرد.

۹- در یکی از شهرهای ایران (ایران در نیمکره شمالی قرار گرفته)، مطابق شکل یک آهنربای میله ای با جرم یکنواخت و همگن را توسط نخی که به وسط آن بسته شده از سقف آویزان کرده ایم.



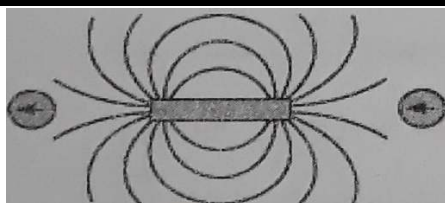
(آ) با وجود همگن بودن آهنربا، چرا بجای تعادل افقی، کمی مایل است؟

(ب) زاویه  $\alpha$  چه نام دارد؟

(پ) کدام یک از دو انتهای A و B، قطب N و کدام یک S است؟

۱۰- توضیح دهید چگونه میتوان به کمک یک آهنربای میله ای با قطب های مشخص، جهت شمال و جنوب جغرافیایی منطقه ای را که در آن زندگی می کنید، تعیین کرد؟

۱۱- آزمایشی را طراحی کنید که بتوان به کمک آن شیب مغناطیسی محل خود را پیدا کنید.



۱۲- در شکل روبه رو، خطوط میدان مغناطیسی مربوط به دو آهنربای میله ای مشابه که مقابل هم قرار دارند، رسم شده است. قطب های هر یک از آهنربا ها رو مشخص کنید.

۱۳- در شکل مقابل با توجه به جهت گیری عقربه مغناطیسی، قطب های آهنربای میله ای و جهت خطوط میدان مغناطیسی را تعیین کنید.

