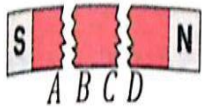


## تکلیف فیزیک فصل مغناطیس کتاب فیزیک هشتم علامه حلّی

### خاصیت مغناطیسی، ویژگی های آهنربا

۱. همه آهنرباهای میله‌ای را اگر توسط نخ از گرانیکاهشان آویزان کنیم قطب  $N$  آن‌ها با کمی انحراف به طرف قطب شمال جغرافیایی زمین می‌ایستد. این موضوع کدام یک را نشان نمی‌دهد؟
- (۱) زمین مانند یک آهنربای بزرگ عمل می‌کند.
  - (۲) قطب شمال مغناطیسی زمین در قطب جنوب جغرافیایی آن قرار گرفته است.
  - (۳) راستای شمالی - جنوبی مغناطیسی با راستای شمالی - جنوبی جغرافیایی اندکی زاویه دارد.
  - (۴) زمین یک آهنربای بسیار قوی است.

۲. یک آهنربا را سه تکه می‌کنیم. قسمت‌های  $A$ ،  $B$ ،  $C$  و  $D$  به ترتیب از راست به چپ کدامند؟



(۱)  $S$  و  $N$ ،  $S$ ،  $N$

(۲)  $N$ ، خنثی، خنثی و  $S$

(۳)  $N$  و  $S$ ،  $N$ ،  $S$

(۴)  $S$ ، خنثی، خنثی و  $S$

۳. با توجه به اینکه قطب‌های همنام آهنربا همدیگر را دفع می‌کنند، اگر یک عقربه مغناطیسی را در نقطه  $A$  قرار دهیم، به کدام سمت می‌ایستد؟ (نوک پیکان عقربه مغناطیسی قطب  $N$  است)



$\times$   
 $A$

(۱) ←

(۲) →

(۳) ↗

(۴) ↓

۴. یک میله آهنربا را از وسط نصف می‌کنیم هر نیمه آن چگونه است؟

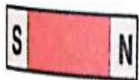
(۲) آهنربایی که فقط یک قطب است.

(۱) آهنربایی که دو قطب همنام دارد.

(۴) یک آهنربای کامل است.

(۳) خاصیت آهنربایی ندارد.

۵. آهنربایی از دستمان می‌افتد و نظیر شکل دو تکه می‌شود. اگر آهنربایی مشابه آهنربای اول را از سمت قطب  $S$  به وسط بخش شکسته نزدیک کنیم چه می‌شود؟



(۱) نوک قطعه سمت چپ را جذب و نوک قطعه سمت راست را دفع می‌کند.

(۲) نوک قطعه سمت چپ را دفع و نوک قطعه سمت راست را جذب می‌نماید.

(۳) نوک هر دو قطعه را جذب می‌نماید.

(۴) نوک هر دو قطعه را دفع می‌نماید.

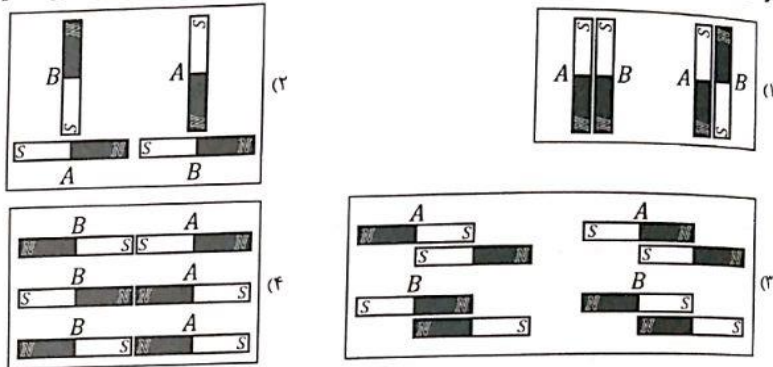


## تکلیف فیزیک فصل مغناطیس کتاب فیزیک هشتم علامه حلّی

۶. سه میله فلزی ۱ و ۲ و ۳ داریم که نمی دانیم آهن هستند یا آهنربا! اگر یک سر میله ۱ را به میله ۲ نزدیک کنیم آن را جذب می کند؛ ولی اگر یک سر میله ۲ را به یک سر میله ۳ نزدیک کنیم اتفاقی نمی افتد. اگر سر دیگر میله ۱ را به میله ۳ نزدیک کنیم چه می شود؟  
 (۱) ممکن است جذب یا دفع کند. (۲) اتفاقی نمی افتد. (۳) جذب می کند. (۴) دفع می کند.
۷. خاصیت مغناطیسی آنها از کجا ناشی می شود؟  
 (۱) داشتن تعداد الکترون و پروتون نابرابر  
 (۲) چرخش الکترون ها دور هسته اتم  
 (۳) خاصیت بین بارهای مثبت و منفی و قطب های مثبت و منفی آهنربا مشترک نیست؟  
 (۴) داشتن تعداد الکترون های زوج
۸. کدام خاصیت بین بارهای مثبت و منفی و قطب های مثبت و منفی آهنربا مشترک نیست؟  
 (۱) بارهای (یا قطب های) هم نام هم دیگر را دفع و بارهای (یا قطب های) ناهم نام هم دیگر را جذب می کنند.  
 (۲) هر چه به بارهای الکتریکی (یا قطب های آهنربا) نزدیک تر شویم خاصیت الکتریکی (یا آهنربایی) قوی تر می شود.  
 (۳) بارهای الکتریکی (یا قطب های آهنربا) را می توان از هم جدا کرد.  
 (۴) همه موارد فوق

۹. دو میله یکسان داریم (به نام های A و B) که می دانیم یکی از آنها آهنربا و دیگری آهن است؛ ولی نمی دانیم کدام یک آهن و کدام یک آهنرباست. هر دو میله شبیه آهنربا از وسط با دو رنگ سفید و خاکستری رنگ شده اند! کدام مجموعه آزمایش زیر امکان تشخیص این دو میله از هم را فراهم می کند؟

(بیشتر وقت آزمون های شماره ۹۵-۹۴)



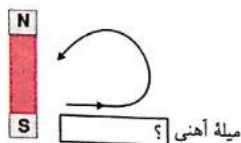
(بیشتر وقت آزمون های شماره ۹۴-۹۳)

۱۰. کدام گزینه نادرست است؟  
 (۱) گاهی با نزدیک کردن قطب های همنام دو آهنربای تیغ های، دو قطب یکدیگر را جذب می کنند.  
 (۲) استفاده از خاصیت دفع قطب های همنام، راه مطمئن تری برای تشخیص قطب های نامعلوم یک آهنربا است.  
 (۳) بین قطب شمال مغناطیسی زمین و قطب شمال جغرافیایی آن فاصله وجود دارد و این فاصله همواره ثابت است.  
 (۴) بدون استفاده از هیچ وسیله دیگری، می توان میله آهنی را از آهنربای میله ای مشابه با میله آهنی تشخیص داد.  
 ۱۱. کدام یک از پدیده های توصیف شده در گزینه ها، با بقیه تفاوت بیشتری دارد؟  
 (۱) وقتی براده های آهن را به یک آهنربا نزدیک می کنیم و براده ها جذب آهنربا می شوند.  
 (۲) وقتی با پارچه خشک و تمیز پرزداری صفحه تلویزیون را تمیز می کنیم و پرزهای پارچه به صفحه تلویزیون می چسبند.  
 (۳) وقتی با شانه پلاستیکی موهای خشک سرمان را شانه می کنیم و رشته های مو به دنبال شانه کشیده می شوند.  
 (۴) وقتی بادکنک را به موهای خشک سرمان مالش می دهیم و آن را نزدیک باریکه آب می گیریم و باریکه آب به طرف بادکنک کشیده می شود.  
 ۱۲. یک آهنربای میله ای را از یک نخ آویزان کرده ایم. شکل سمت چپ نحوه قرارگیری این آهنربا را نشان می دهد اگر این آهنربا را از وسط بشکنیم و دو تکه به دست آمده را جداگانه و دور از هم دوبار از نخ آویزان کنیم، کدام گزینه نحوه قرارگیری این دو تکه آهنربا را درست نشان می دهد؟

(بیشتر وقت آزمون های شماره ۹۶-۹۵)



ساخت آهنربا و نگهداری از آن



۱۳. در شکل مقابل کدام روش ساخت آهنربا بیان شده و جای علامت سؤال چه قطبی است؟

- (۱) القاء - S  
 (۲) مالش - N  
 (۳) مالش - S  
 (۴) رسانایی - N



## کلیف فیزیک فصل مغناطیس کتاب فیزیک هشتم علامه حل

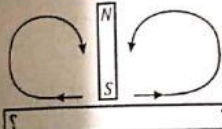
۱۴. کدام گزینه نمی تواند قدرت آهنربا را کم کند؟  
 (۱) آهنربا محکم به زمین بخورد.  
 (۲) آهنربا را خیلی گرم کنیم.  
 (۳) یک تکه آهن برای مدت زیادی به آهنربا بچسبند.  
 (۴) یک آهنربا را جکش کاری می کنیم.
۱۵. آهنربا شدن بدنه کشتی های فلزی در طول زمان و با مسافت در اقیانوس ها از کدام یک از روش های زیر صورت می پذیرد؟  
 (۱) مالش  
 (۲) القا  
 (۳) الکتریکی  
 (۴) روش های ۱ و ۲
۱۶. کدام یک از عوامل زیر باعث تقویت خاصیت مغناطیسی آهنربای الکتریکی نمی شود؟  
 (۱) افزایش شدت جریان عبوری از آن  
 (۲) قرار دادن یک هسته آهنی در وسط آن  
 (۳) کاهش ضخامت سیم آهنربای الکتریکی  
 (۴) افزایش تعداد دور سیم پیچ
۱۷. میخی را نزدیک به یک آهنربا نگه می داریم. متوجه می شویم که میخ خاصیت آهنربایی پیدا می کند. این میخ از چه روشی به آهنربا تبدیل شده است و نام قطب های A و B به ترتیب چیست؟  
 (۱) القا - S - N  
 (۲) مالش - S - N  
 (۳) القا - N - S  
 (۴) تخلیه مغناطیسی - N - S
۱۸. قطعه ای آهنی از طریق القا مغناطیسی دارای خاصیت مغناطیسی می شود. در این حالت القا کننده ..... قطعه آهنی را .....



*(بیشتر وقت تفصیلی شماره ۳۴-۳۵)*

- (۱) ممکن است - جذب کند (۲) ممکن است - دفع کند (۳) همواره - جذب می کند (۴) همواره - دفع می کند
۱۹. یک میخ آهنی را به روش القا آهنربا کرده ایم. اکنون قطب N یک آهنربای بسیار قوی را در نزدیکی قطب N این میخ قرار می دهیم و کم کم فاصله بینشان را کم می کنیم. چه چیزی مشاهده می کنیم؟  
 (۱) همواره یکدیگر را جذب می کنند.  
 (۲) ابتدا یکدیگر را دفع می کنند و سپس یکدیگر را جذب می کنند.  
 (۳) ابتدا یکدیگر را جذب می کنند و سپس یکدیگر را دفع می کنند.  
 (۴) ابتدا یکدیگر را جذب می کنند و سپس یکدیگر را دفع می کنند.
۲۰. یک میله آهنی را یکبار از وسط به یک انتها یا قطب S یک آهنربا مالش می دهیم (مطابق شکل زیر)؛ سپس همین کار را عیناً برای وسط میله تا انتهای دیگر آن تکرار می کنیم. اکنون اگر میله آهنی را از وسط به دو نیم کنیم. کدام گزینه قطب های آهنربایی نصفه های میله را به درستی نشان می دهد؟

*(بیشتر وقت تفصیلی شماره ۳۴-۳۵)*



میله آهنی ؟

- (۱) S N S N  
 (۲) N S S N  
 (۳) N S N S  
 (۴) S N N S

*(بیشتر وقت تفصیلی شماره ۳۴-۳۵)*

۲۱. یک آهنربای الکتریکی (سیم پیچی) ساخته ایم. کدام یک از کارهای زیر، قدرت این آهنربای الکتریکی را تغییر نمی دهد؟  
 (۱) تغییر ولتاژ باتری (تعویض باتری)  
 (۲) تغییر تعداد دورهای سیم پیچ  
 (۳) تغییر جنس سیم پیچ  
 (۴) عوض کردن جای دو قطب باتری
۲۲. کدام یک از گزینه های زیر، در مورد بار الکتریکی و خاصیت آهنربایی نادرست است؟  
 (۱) هر دو را می توان به وسیله مالش در جسم های مناسب ایجاد کرد.  
 (۲) هر دو را می توان به وسیله القا در جسم های مناسب ایجاد کرد.  
 (۳) در هر دو، شاهد دافعه بین دو بار قطب همنام؛ و جاذبه بین بار قطب ناهمنام هستیم.  
 (۴) هم بارهای الکتریکی و هم قطب های آهنربایی را می توان از هم جدا کرد.

*(بیشتر وقت تفصیلی شماره ۳۴-۳۵)*

۲۳. هر روز مواد مذاب که حاوی مواد مغناطیسی مانند آهن هستند، از کف اقیانوس ها می جوشند و به تدریج در بستر اقیانوس خنک می شوند و سنگ های بستر اقیانوس را به وجود می آورند. بررسی این سنگ ها نشان می دهد که سنگ ها خاصیت آهنربایی دارند به نظر شما آهنربا شدن سنگ ها به چه روشی اتفاق افتاده است؟

*(بیشتر وقت تفصیلی شماره ۳۴-۳۵)*

- (۱) مالش (۲) تماس (۳) القا (۴) سنگ ها وقتی ماده مذاب بودند، آهنربا بودند؛ الان فقط منجمد شده اند و هیچ تغییری در آن ها رخ نداده است.

۲۴. در شکل مقابل دو میله فلزی در کنار مداری شامل باتری و سیم پیچ از نقطه ای آویزان شده اند. وقتی کلید وصل شود، میله سمت راستی جذب سیم پیچ می شود و میله سمت چپی از سیم پیچ دور می شود. اگر جهت باتری در مدار عوض شود و کلید وصل شود، کدام گزینه درست است؟

*(بیشتر وقت تفصیلی شماره ۳۴-۳۵)*

- (۱) قطعاً میله سمت چپ جذب سیم پیچ می شود و میله سمت راست از سیم پیچ دور می شود.  
 (۲) ممکن است هر دو میله جذب سیم پیچ شوند.  
 (۳) ممکن است هر دو میله از سیم پیچ دور شوند.  
 (۴) قطعاً هر دو میله از سیم پیچ دور می شوند.

*(بیشتر وقت تفصیلی شماره ۳۴-۳۵)*

- (۱) مالش (۲) تماس (۳) القا (۴) سنگ ها وقتی ماده مذاب بودند، آهنربا بودند؛ الان فقط منجمد شده اند و هیچ تغییری در آن ها رخ نداده است.

۲۴. در شکل مقابل دو میله فلزی در کنار مداری شامل باتری و سیم پیچ از نقطه ای آویزان شده اند. وقتی کلید وصل شود، میله سمت راستی جذب سیم پیچ می شود و میله سمت چپی از سیم پیچ دور می شود. اگر جهت باتری در مدار عوض شود و کلید وصل شود، کدام گزینه درست است؟

*(بیشتر وقت تفصیلی شماره ۳۴-۳۵)*

- (۱) قطعاً میله سمت چپ جذب سیم پیچ می شود و میله سمت راست از سیم پیچ دور می شود.  
 (۲) ممکن است هر دو میله جذب سیم پیچ شوند.  
 (۳) ممکن است هر دو میله از سیم پیچ دور شوند.  
 (۴) قطعاً هر دو میله از سیم پیچ دور می شوند.

*(بیشتر وقت تفصیلی شماره ۳۴-۳۵)*

- (۱) مالش (۲) تماس (۳) القا (۴) سنگ ها وقتی ماده مذاب بودند، آهنربا بودند؛ الان فقط منجمد شده اند و هیچ تغییری در آن ها رخ نداده است.



## کلیف فیزیک فصل مغناطیس کتاب فیزیک هشتم علامه حلّی

**۲۵.** مطابق شکل آهنربایی را از وسط می‌شکنیم. اگر قسمت شکسته شده آهنربا را مطابق شکل بار اول به میله آهنی و بار دوم به آهنربا نزدیک کنیم. نیروی میان دو جسم چگونه خواهد بود؟

(۱) جاذبه - جاذبه  
(۲) جاذبه - دافعه  
(۳) نیروی وارد نمی‌کند - جاذبه  
(۴) نیروی وارد نمی‌کند - دافعه

**۲۶.** کدام گزینه از شباهت‌های الفای مغناطیسی برای یک میله آهنی و الفای الکتریکی برای یک جسم رسانای خنثی نیست؟

(۱) در هر دو، نیازی به تماس جسم القاکننده به جسم القاکننده نیست و القا از راه دور رخ می‌دهد.  
(۲) در هر دو، جسم القاکننده به سمت جسم القاکننده جذب می‌شود. (تماس میان دو جسم برقرار نشده است)  
(۳) در هر دو، با دور شدن جسم القاکننده، وضعیت جسم القاکننده مانند قبل خواهد شد. (تماس میان دو جسم برقرار نشده است)  
(۴) در هر دو اگر جسم القاکننده به جسم القاکننده چسبید، پس از آن نیروی میان دو جسم دافعه خواهد شد.

**۲۷.** یک آهنربای الکتریکی را از روی قطب S، مطابق شکل، از وسط میخ تا انتهای آن، چندبار می‌کشیم. سپس این عمل را برای نیمه دیگر میخ، در جهت عکس تکرار می‌کنیم. با این کار ...

(۱) اصلاً میخ آهنربا نمی‌شود.  
(۲) میخ آهنربا می‌شود و قطب‌های دو سر آن، حتماً S است.  
(۳) میخ آهنربا می‌شود و قطب سمت راست N و سمت چپ S می‌شود؛ زیرا آهنربا الکتریکی است.  
(۴) میخ تبدیل به آهنربای میله‌ای با سه قطب خواهد شد و قطب‌های دو سر آن، حتماً N است.

**۲۸.** یک آهنربای الکتریکی توانسته است آونگی را از حالت تعادل منحرف کند. برای آنکه انحراف آونگ کمتر شود، چه باید کرد؟ دلیل این کار چیست؟

(۱) باتری را در مدار برعکس قرار داده با این کار جهت جریان معکوس شده و آونگ دفع می‌شود.  
(۲) مقاومت مدار را کاهش دهیم، این کار شدت نیروی لازم برای جذب آونگ را کاهش می‌دهد.  
(۳) تعداد باتری‌های مدار را زیاد کنیم، این کار باعث افزایش جریان در مدار شده و خاصیت مغناطیسی را زیاد می‌کند.  
(۴) تعداد حلقه‌های سیم‌پیچ را کمتر کنیم با این کار اثر مغناطیسی ضعیف می‌شود و نیروی ربایش کمتر می‌شود.

**۲۹.** مطابق شکل منبع تغذیه‌ای به یک سیم‌پیچ وصل شده است. از سیم‌پیچ جریانی با نمودار زیر می‌گذرد. دو آهنربا از تکیه‌گاهی آویزان شده‌اند. درباره این فرآیند کدام جمله صحیح نیست؟

(۱) تا ثانیه شانزده، جهت قطب‌های آهنربای الکتریکی ۴ بار تغییر کرده است.  
(۲) قدرت آهنربای الکتریکی به تناوب کم و زیاد می‌شود.  
(۳) آهنربای الکتریکی در بازه‌هایی که آهنربای ۱ را می‌راند آهنربای ۲ را جذب می‌کند.  
(۴) آهنربای الکتریکی به محض این که به بیشترین قدرت خود رسید، جهت قطب‌هایش عوض می‌شود.  
(۵) در ثانیه‌های ۲، ۱۰ و ۱۴ سیم‌پیچ خاصیت مغناطیسی ندارد.

**نرات میدان مغناطیسی**

**۳۰.** کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) از جریان الکتریکی می‌توان برای تولید آهنربا استفاده کرد.  
(۲) از آهنربا می‌شود برای تولید جریان الکتریکی استفاده کرد.

**۳۱.** در کدام یک از وسایل زیر انرژی الکتریکی به مغناطیسی تبدیل نمی‌شود؟

(۱) آهنربای الکتریکی  
(۲) زنگ اخبار

**۳۲.** مقدار جریان الکتریکی تولید شده به کمک یک آهنربا و سیم‌پیچ، به کدام عامل زیر بستگی ندارد؟

(۱) جهت پیچیدن سیم‌پیچ  
(۲) سرعت حرکت آهنربا درون سیم‌پیچ  
(۳) تعداد دورهای سیم‌پیچ  
(۴) میزان خاصیت مغناطیسی آهنربا

**۳۳.** در کدام یک از گزینه‌های زیر، همه وسیله‌های معرفی شده عملکرد یکسانی دارند؟

(۱) جرنقیل مغناطیسی، پنکه، زنراتور  
(۲) زنراتور، جاروبرقی، زنگ اخبار  
(۳) جرنقیل مغناطیسی، پنکه، زنراتور  
(۴) زنراتور، جاروبرقی، زنگ اخبار

**۳۴.** برای تولید برق کدام روش‌های زیر قابل انجام است؟

(الف) محور یک موتور الکتریکی کوچک (آرمیچر) را به سرعت بچرخانیم. (ب) یک سیم روکش دار را چندین مرتبه دور یک باتری بپیچیم. (ت) آهنربایی را درون یک سیم‌پیچ به سرعت عقب و جلو ببریم.

(۱) الف، ت  
(۲) الف، پ، ت  
(۳) ب، پ  
(۴) پ، ت