1- در كدام يك از چهار نقطه ی D ,C ,B ,A عقربه ي مغناطيسي ns جهت ميدان مغناطيسي در اطراف آهن ربای NS را درست نشان میدهد؟

**الف) A ب) B ج) C د) D**

 

2- جهت **نيروي وارد بر ذره ي باردار مثبت واقع در ميدان مغناطيسي زمين كه به طور قائم از بالا به پايين حركت مي کند به كدام** سمت است؟

الف) جنوب ب)شمال ج) شرق د) غرب

3- به كدام يك از موارد زير، در مجاورت يك آهن ربا نيرو وارد نمي شود؟

الف) آهن رباي متحرك ب) پروتون ساكن

 ج) پروتون متحرك د) آهن رباي ساكن

4- مطابق شكل يك الكترون با سرعتV از بين دو قطب NوS عبور مي كند، نيروي وارد بر اين ذره به كدام سمت است؟

الف) به طرف قطبN ب) به طرف قطب S 

 ج) عمود بر صفحه ي كاغذ به طرف بيرون

 د) عمود بر صفحه ي كاغذ به طرف داخل

5- بار الكتريكي **2 میکرو کولن** در يك ميدان يكنواخت و به موازات آن با سرعت 4متر بر ثانیه در حال حركت است. اگر اندازه ميدان 10 تسلا باشد، نيروي وارد بر اين بار از طرف ميدان چند نيوتون است؟

الف) 80 ب)8 ج)0.8 د)0

6- كدام شكل جهت نيروي مغناطيسي وارد بر بار متحرك مثبت را در يك ميدان مغناطيسي درست نشان مي دهد؟

الف)  ب) 

ج)  د) 

7- جهت نيروي وارد بر الكترون متحرك از طرف ميدان الكتريكي…… بوده و از طرف ميدان مغناطيسي……است.

الف) عمود بر ميدان الكتريكي – عمود بر ميدان مغناطيسي

ب) عمود بر ميدان الكتريكي – در راستاي ميدان مغناطيسي

ج) در راستاي ميدان الكتريكي – عمود بر ميدان مغناطيسي

د) در راستاي ميدان الكتريكي – در راستاي ميدان مغناطيسي

8- ذره اي به جرم 2.5 گرم و بار الكتريكي 25- ميكرو كولن با سرعت اوليه ي **صد هزار متر بر ثانیه** به طور افقي به سمت غرب پرتاب میشود. جهت و كم ترين مقدار B در SI براي ثابت ماندن بردار سرعت ذره كدام است؟

الف) 0.01- به سوي شمال ب)0.01 - به سوي جنوب

ج) 0.1- به سوي شمال د)0.1 - به سوي جنوب

9- يك ذره ي باردار با بارq و با سرعت v به طور عمود وارد ميدان مغناطيسي يكنواخت B مي شود اگر در اين فضا ميدان الكتريكی یکنواخت E عمود بر ميدان مغناطيسي B به گونه اي ايجاد شود كه بارq بدون انحراف حركت كند چه رابطه اي بين بزرگي اين كميتها برقرار است؟

الف) **E** **BV**  ب)  **B** **EV**

**ج) V** **EB** د) بسته به نوع بارq هر سه گزينه صحيح است.

10- از يك سيم مستقيم جرياني به شدت i مي گذرد . اگر يك ذره ي باردار با بار ثابت با سرعت v به موازات اين سيم به فاصله ي d از آن در جهت جريان گذرنده از سيم حركت كند، نيروي F از طرف ميدان حاصل از سيم كدام خواهد بود؟

 

الف ) عمود برصفحه ي كاغذ و به طرف داخل ب) عمود بر صفحه ي كاغذ و به طرف خارج

ج ) در صفحه ي كاغذ و به سمت راست د) در صفحه ي كاغذ و به سمت چپ

11- اگر اندازه ي جريان گذرنده از دو سيم دراز و يكسان كه در صفحه ي كاغذ مطابق شكل يكدیگر را قطع مي كنند برابر باشيد، رابطه ي بين ميدان **BM** در نقطه ي M و ميدان **BN**  در نقطه ي N چگونه است؟

 

الف) **BM =-BN**  ب)BM=BN

ج)BM>BN د)BM<BN

12- طول سيم A دو برابر طول سيم B مي باشد. اگر توسط اين دو سيم، دو سيم پیچ مسطح با تعداد حلقه های يكسان ساخته و جريان هاي يكساني را از آن ها عبور دهيم، اندازه ميدان مغناطيسي در مركز سيم پیچ A چند برابر سيم پیچ B خواهد بود؟

الف) 1 ب)0.5

ج)2 د)0.25

13-مطابق شكل سيمي به طول يك متر و جرم 20 گرم توسط دو نيروسنج يكسان از سقف آويخته شده و جريان الكتريكي 10A از آن به سمت نقطه ي B عبور مي كند اندازه و جهت ميدان مغناطيسي در اين مكان چند گاوس باشد تا هريك از نيروسنج ها 0.2 نیوتن را نشان دهند؟

 

الف)0.2 - درون سو ب)200 - برون سو

ج) 200 - درون سو د) 0.2 - برون سو

14- براي توليد آهن رباي مصنوعي دائمي از مواد ......... و براي هسته ي آهن رباي الكتريكي از مواد ........ استفاده مي شود؟

الف) فرومغناطيس سخت- فرومغناطيس نرم

ب) فرومغناطيس نرم- فرومغناطيس سخت

ج) پارامغناطيس- فرومغناطيس نرم

د) پارامغناطيس- فرومغناطيس سخت