|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | الف) خلاف جهت ( 0/25) ب) زیگزاگی ( 0/25) ج) ( 0/25) د) می­ربایند ( 0/25) | 1 |
| 1 | الف) غلط ( 0/25) ب) صحیح ( 0/25) ج) غلط ( 0/25) د) غلط ( 0/25) | 2 |
| 1/5 | الف) اهم سنج( اهم متر) ( 0/25)  ب)  = مقاومت معادل 6 و12سری  (0/25)  مقاومت معادل 18 و6 موازی= (0/25)  (0/25)  = مقاومت معادل 2 و 4سری  = مقاومت معادل  پ) قانون لنز: جریان حاصل از نیرو محرکه القایی در یک مدار یا پیچه در جهتی است که آثار مغناطیسی ناشی از آن با عامل به وجودآورنده جریان القایی، یعنی تغییر شار مغناطیسی مخالفت می­کند. ( 0/5 ) | 3 |
| 1 | ذره 1 : مثبت ( 0/25) ذره 2 : خنثی ( 0/25) ذره 3 : منفی ( 0/25) ذره 4 : منفی ( 0/25) | 4 |
| 1 | با وصل کردن کلید جریان در مدار (1) برقرار شده که این جریان سبب ایجاد میدان مغناطیسی B می­شود. میدان B باعث ایجاد تغییر شارمغناطیسی در پیچه مدار (2) می­شود(0/25 ) و طبق قانون فاراده، این تغییر شار، نیرو محرکه را در مدار (2) القا می­کند که این نیرو محرکه باعث ایجاد جریان اقایی در مدار(2) می­شود. ( 0/25) و جهت جریان طبق قانون لنز در جهتی است که با این تغییر شار مخالفت کند. ( 0/25 )  بنابراین با استفاده از قانون دست راست جهت جریان القایی در گالوانومتر از b به a است. | 5 |
| 1/5 |  | 6 |
| 1 | *( 0.25)* | 7 |
| 1/5 | الف)  ب) | 8 |
| 1 | الف)  ب) | 9 |
| 1 | الف)  ب) | 10 |
| 2 | الف)  ب) | 11 |
| 1/25 | جهت نیروی F به سمت بالا است. ( 0.25 ) | 12 |
| 1 | *میدان B برونسو است. (0.25)* | 13 |
| 1 |  | 14 |
| 1 |  | 15 |
| 1 | الف)  *ب)* | 16 |
| 1.25 | الف)  O  I(A)  t(s)  0.02  ب) ( 0.5 )  ج) | 17 |
| 20 | جمع بارم |  |