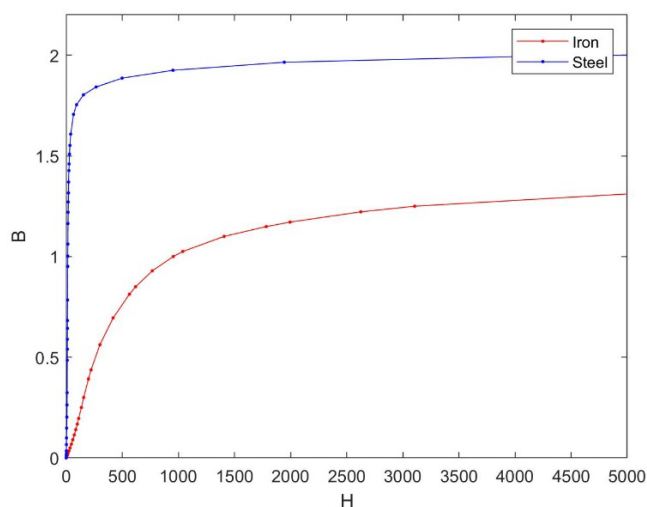




نام و نام خانوادگی دانشجو: سوگل اصلان صفت شماره دانشجویی: ۸۱۰۱۹۸۵۷۳

نمودار مشخصه های مغناطیسی داده شده به شکل زیر است:

```
1- clc
2- clear
3- close all
4-
5- B_H_iron;
6- B_H_steel;
7-
8- plot(H_iron,B_iron,'r.-');
9- hold on
10- plot(H_steel,B_steel,'b.-');
11- legend("Iron","Steel");
12- xlabel('H');
13- ylabel('B');
14- xlim([0 5000]);
15- ylim([0 2.2])
```



برای محاسبه ی چگالی شار مغناطیسی با خطای مشخص مراحل زیر را طی می کنیم:

۱. مقدار چگالی شار مغناطیسی را برابر میانگین حد بالا و حد پایین آن در نظر می گیریم.
۲. با توجه به چگالی شار مغناطیسی تعیین شده در بخش قبل، مقادیر شدت میدان مغناطیسی هر دو بخش آهنی و فولادی از روی مشخصه ی B-H بدست می آوریم.
۳. با استفاده از قانون آمپر میزان خطا را محاسبه می کنیم.
۴. بسته به علامت خطا، حد بالا و حد پایین جدیدی برای چگالی شار مغناطیسی تعیین می کنیم.
۵. این مراحل تا رسیدن به خطای کمتر از خطای مورد انتظار تکرار می کنیم.

```

1-   clc
2-   clear
3-   close all
4-
5-   N=70;
6-   I=10;
7-   l=0.25;
8-   A=12.5*10^-4;
9-
10-  error = 0.01;
11-  E = error + 1;
12-
13-  start_B = 0;
14-  end_B = 2;
15-
16-  while E > error
17-      B = (start_B + end_B)/2;
18-      H_iron = B2H_iron(B);
19-      H_steel = B2H_steel(B);
20-      equation_error = N*I - (H_iron + H_steel)*l;
21-      if equation_error < 0
22-          end_B = B;
23-      else
24-          start_B = B;
25-      end
26-      E = abs(equation_error); % equation_error < error
27-      %E = end_B - start_B; % B_error < error
28-  end
29-
30-  B = (start_B + end_B)/2;
31-  H_iron = B2H_iron(B);
32-  H_steel = B2H_steel(B);

```

```

1- function [H]=B2H_steel(B)
2-
3-   B_H_steel;
4-
5-   [~,idx]=min(abs(B_steel-B));
6-
7-   if B_steel(idx) - B < 0
8-       idx2 = idx + 1;
9-   else
10-       idx2 = idx - 1;
11-   end
12-   a = (H_steel(idx2)-H_steel(idx))/(B_steel(idx2)-B_steel(idx));
13-
14-   H = a*(B - B_steel(idx)) + H_steel(idx);
15- end

```

```

1- function [H]=B2H_iron(B)
2-
3-   B_H_iron;
4-
5-   [~,idx]=min(abs(B_iron-B));
6-
7-   if B_iron(idx) - B < 0
8-       idx2 = idx + 1;
9-   else
10-       idx2 = idx - 1;
11-   end
12-   a = (H_iron(idx2)-H_iron(idx))/(B_iron(idx2)-B_iron(idx));
13-
14-   H = a*(B - B_iron(idx)) + H_iron(idx);
15- end

```

که مقادیر بدست آمده برای خطای کمتر از ۰.۰۱ به شرح زیر است:

```

Command Window

B =

    1.2311

H_iron =

    2.7818e+03

H_steel =

    18.2175

```