

応用電磁気学課題レポート

磁場分布の計算

1st. 2018/07/09

Lst. 2018/07/09

課題

1. 演習書応用問題6.7において、ソレノイド中心軸上の磁束密度の大きさをグラフ化せよ。ただし、半径 a 、ソレノイド長さ l 、単位長さ当たりの巻数 n 、電流 I は自由に決定してよい。
2. 演習書応用問題8.2において、磁束密度の大きさを等高線でグラフ化せよ。ただし、 x 、 y の範囲は自由に決定してよい。

提出期限： 次回講義7/17(火)開始時

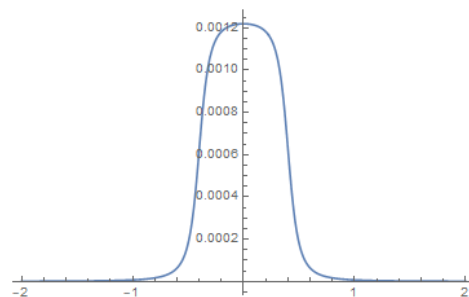
提出方法： A4用紙1枚以内(グラフの手書きは不可)

注意： 学生同士の相談は推奨します。

ソースコードと計算結果

```
μ0 = 4*Pi*10^-7;
i = 1;
n = 1000;
l = 80*10^-2;
a = 10*10^-2;
```

```
B[x_] := μ0*i*n/2*((x + l/2)/Sqrt[a^2 + (x + l/2)^2] - (x - l/2)/Sqrt[a^2 + (x - l/2)^2])
```



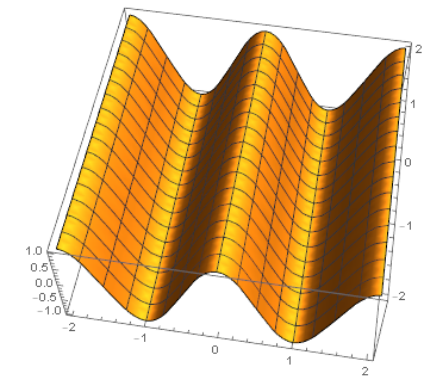
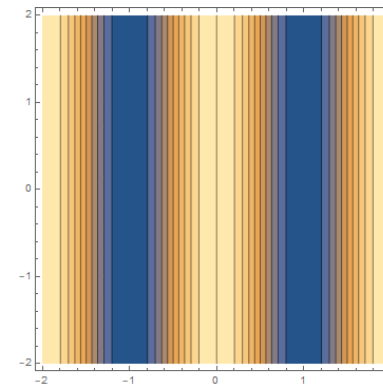
Mathematica v11.1

ソースコードと計算結果

```
B2[x_] := Cos[Pi*x]
```

```
ContourPlot[B2[x], {x, -2, 2}, {y, -2, 2}]
```

```
Plot3D[B2[x], {x, -2, 2}, {y, -2, 2}]
```



Mathematica v11.1