

توجه:

- زمان پاسخگویی به سوالات ۶۰ دقیقه است.
- پاسخ به سوالات با مداد پررنگ بلا مانع است.

۱- در سه نقطه زیر مشخصات میدان به شکل زیر داده شده است.

الف) $B_C = 0.835 T$ در هسته آهنی با ضریب نفوذ $\mu_r = 50000$

ب) $H_C = 12 A.t/m$ در هسته آهنی با ضریب نفوذ $\mu_r = 70000$

ج) $H_g = 600000 A.t/m$ در فاصله هوایی

در کدام نقطه خاصیت مغناطیسی از سایر نقاط بیشتر است؟ در کدام نقطه از سایر نقاط کمتر است؟ چرا؟

۲- در شکل زیر از یک سیم پیچ $N=100$ دوری برای بلند کردن قطعه آهنی به جرم M استفاده

می شود. در هنگام تماس قطعه آهنی با قطعه ثابت، فاصله هوایی $g = 0.18mm$ وجود دارد. سطح مقطع مشترک بین قطعه ثابت و متحرک در هر طرف $A_C = 32 \times 10^{-4} m^2$ و مقاومت اهمی سیم پیچ 2.8Ω است. در تمام قسمت‌های آهنی $\mu = \infty$ فرض شود.

الف) اگر در هر فاصله هوایی چگالی فلوی $B_g = 1 T$ وجود داشته و مقدار آن در طول زمان ثابت باشد. جریان مدار و ولتاژ دو سر سیم پیچ را تعیین نمایید.

ب) اگر در هر فاصله هوایی چگالی فلوی $B_g = 1 \sin 314t T$ وجود داشته باشد، جریان مدار و ولتاژ دو سر سیم پیچ را تعیین نمایید.

