

【問題 3】

断面積  $S[\text{m}^2]$ 、磁路の平均長さ  $l[\text{m}]$ 、比透磁率  $\mu_s$  の環状鉄心に巻数  $N$  のコイルを巻き、コイルに  $I[\text{A}]$  の電流を通じたとき、インダクタンスに蓄えられるエネルギー  $[J]$  として、正しいのは次のうちどれか。ただし、真空中の透磁率を  $\mu_0[\text{H/m}]$  とし、漏れ磁束はないものとする。

(1)  $\frac{\mu_0 \mu_s S N I^2}{l}$       (2)  $\frac{\mu_0 \mu_s S N^2 I^2}{l}$       (3)  $\frac{2 \mu_0 \mu_s S N^2 I^2}{l}$

(4)  $\frac{\mu_0 \mu_s S N I^2}{2l}$       (5)  $\frac{\mu_0 \mu_s S N^2 I^2}{2l}$