

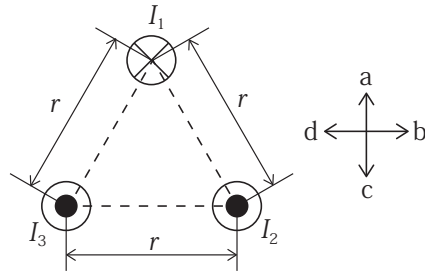
【H.27 国家総合職 工学 No.48】

図のように、紙面上の平面に対して垂直に間隔 r で三つの無限に長い平行直線電流 I_1, I_2, I_3 が真空中に存在する。

I_1 は紙面の表から裏, I_2, I_3 は裏から表に向かう方向に流れており, 大きさは $|I_1|=I, |I_2|=|I_3|=\frac{I}{2}$ であるとき,

I_1 に作用する単位長さ当たりの力の大きさと向きを組合せとして最も妥当なのはどれか。

ただし, 真空の透磁率を μ_0 とする。



- | | 大きさ | 向き |
|---|------------------------------------|----|
| 1 | $\sqrt{3}\pi r\mu_0 I^2$ | a |
| 2 | $\sqrt{3}\pi r\mu_0 I^2$ | c |
| 3 | $\sqrt{3}\pi r\mu_0 I^2$ | d |
| 4 | $\frac{\sqrt{3}\mu_0 I^2}{4\pi r}$ | a |
| 5 | $\frac{\sqrt{3}\mu_0 I^2}{4\pi r}$ | c |