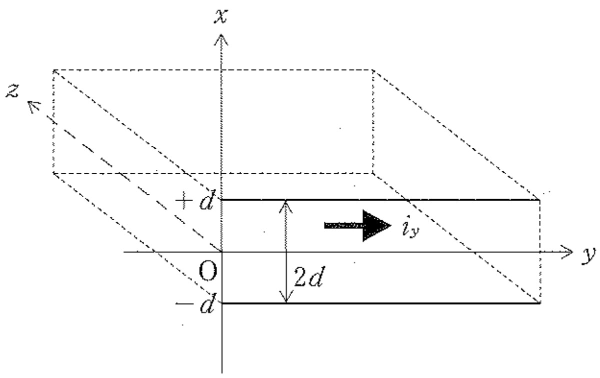
【No.　27】 厚さ $2d$ の無限に広い導体平板がある。図のように，厚さ方向が x 軸となるように座標軸をとる。



いま，$-d \leqq x \leqq d$ の範囲で，導体平板内部を x，y，z 方向の電流密度が $i_x = 0$，$i_y = i_0\dfrac{x}{d}$，$i_z = 0$ の電流が流れている。$x = \pm d$ での x，y，z 方向の磁場がいずれも 0 であるとき，導体平板の内部における z 方向の磁場 H_z として最も妥当なのはどれか。

1. $-\dfrac{i_0 d}{2}\left(1-\dfrac{x^2}{d^2}\right)$

2. $-\dfrac{i_0 d}{4}\left(1-\dfrac{x^2}{d^2}\right)$

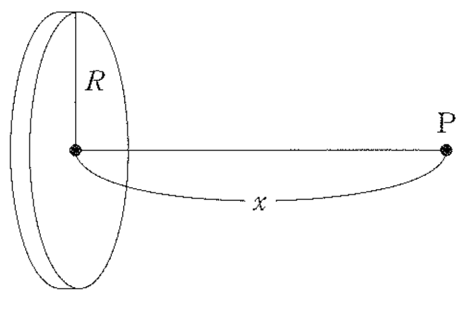
3. $\dfrac{i_0 d}{4}\left(1-\dfrac{x^2}{d^2}\right)$

4. $\dfrac{i_0 d}{2}\left(1-\dfrac{x^2}{d^2}\right)$

5. $i_0 d\left(1-\dfrac{x^2}{d^2}\right)$

【No.　28】 図のように，真空中に面密度 σ で一様に帯電した半径 R の薄い円板がある。円板の中心から円板面に垂直に距離 x 離れた点 P における電位として最も妥当なのはどれか。

ただし，真空の誘電率を ε_0 とし，無限遠での電位を 0 とする。



1. $\dfrac{\sigma}{2\varepsilon_0}(\sqrt{x^2+R^2}-x)$

2. $\dfrac{\sigma}{4\pi\varepsilon_0}(\sqrt{x^2+R^2}-x)$

3. $\dfrac{\sigma}{2\varepsilon_0}\ln\left(\dfrac{\sqrt{x^2+R^2}}{x}\right)$

4. $\dfrac{\sigma}{4\pi\varepsilon_0}\ln\left(\dfrac{\sqrt{x^2+R^2}}{x}\right)$

5. $\dfrac{\sigma R^2}{2\varepsilon_0\sqrt{x^2+R^2}}$