

$$u(\rho, \theta) = \frac{A_0}{2} + \sum_{n=1}^{+\infty} (A_n \cos n\theta + B_n \sin n\theta) \rho^n,$$

koja je zbog linearnosti Laplasove jednačine takođe njeno rješenje. Za određivanje konstanti A_0 , A_n i B_n iskoristićemo granični uslov $u|_{\rho=R} = f(\theta)$. Slijedi,

$$f(\theta) = \frac{A_0}{2} + \sum_{n=1}^{+\infty} R^n (A_n \cos n\theta + B_n \sin n\theta).$$

Ovdje imamo razlaganje funkcije $f(\theta)$ u Furijeov red na odsječku $[-\pi, \pi]$. Slijedi,

$$A_0 = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(\tau) d\tau, \quad A_n = \frac{1}{\pi R^n} \int_{-\pi}^{\pi} f(\tau) \cos n\tau d\tau, \quad B_n = \frac{1}{\pi R^n} \int_{-\pi}^{\pi} f(\tau) \sin n\tau d\tau.$$

Na ovaj način dobijamo rješenje Dirihleovog zadatka za krug

$$u(\rho, \theta) = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(\tau) \left[\frac{1}{2} + \sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{\rho}{R} \right)^n \cos n(\tau - \theta) \right] d\tau.$$

Poslije određenih transformacija ove rješenje možemo zapisati u obliku

$$u(\rho, \theta) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(\tau) \frac{R^2 - \rho^2}{R^2 - 2R\rho \cos(\tau - \theta) + \rho^2} d\tau. \quad (35)$$

Integral na desnoj strani rješenja (35) naziva se Puasonov integral.