

تحویل این مسئله برای کسانی که در حل تمرین الکترومغناطیس ۱ شرکت نکرده اند توصیه می شود.

یک استوانه رسانای تو خالی بلند به شعاع b با دو شکاف طولی باریک به چهار قسمت مساوی تقسیم شده است و قطعات به صورت یک در میان در پتانسیل های $+V$ و $-V$ نگاه داشته شده است.
الف) نشان دهید پتانسیل داخل استوانه عبارت است از:

$$\Phi(\rho, \phi) = \frac{4V}{\pi} \left(\frac{\rho}{b}\right)^{4n+2} \frac{\sin[(4n+2)\phi]}{2n+1}$$

ب) سری را جمع بسته و نشان دهید:

$$\Phi(\rho, \phi) = \frac{2V}{\pi} \tan^{-1} \left(\frac{2\rho^2 b^2 \sin 2\phi}{b^4 - \rho^4} \right)$$

موفق باشید. رحمن پور