

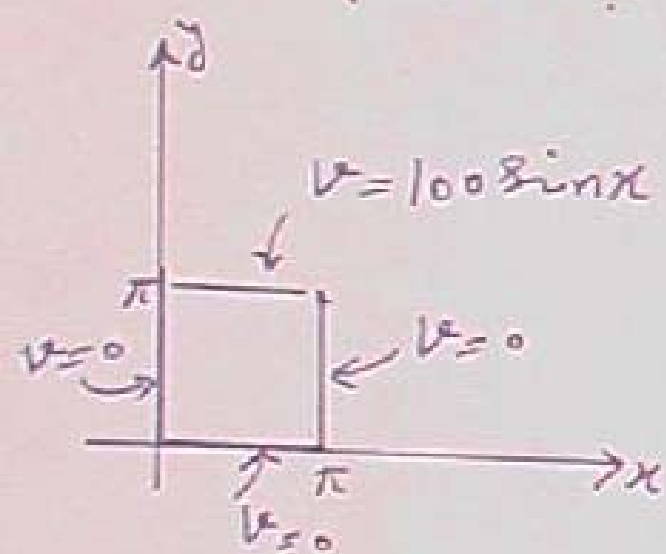
تکلیف چهارم الکترودینامیک

۱- برای همزن مستطبی شکل روی عایب کنید (همزن دارای طول بی نهایت در جهت z است)

الف) پتانسیل الکتریک داخل همزن را

ب) جغایل بار سطحی روی سطح $y = \pi$

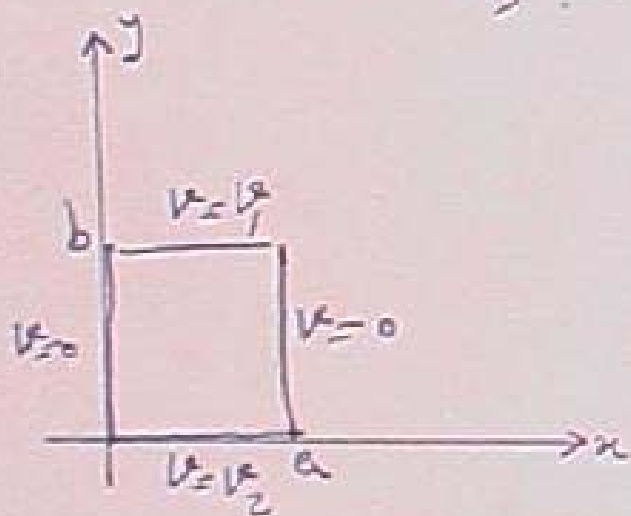
ج) میدان الکتریک در مرکز همزن



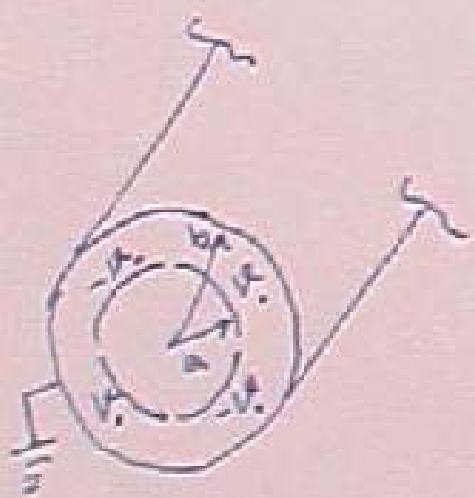
۲- برای همزن مستطبی شکل زیر که در امتداد محور z دارای طول بی نهایت عایب کنید

الف) پتانسیل الکتریک نقاط داخل همزن را

ب) میدان الکتریک داخل همزن را



۳- مطلوب است عایب توزیع پتانسیل مابین $\theta = \frac{\pi}{3}$ و $\theta = \frac{2\pi}{3}$ که می تواند در قسمتی از استوانه زمین (طول استوانه بی نهایت) باشد.



۴- در دهانه گره سطح $\theta = \frac{\pi}{2}$ و $\theta = \frac{\pi}{3}$ ماده رساننده یک پیل بین دو صفحه وصل شده است باعث می شود که

پاسخی با جغایل
$$P_s = \frac{k_0}{2\sqrt{3} \ln\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)}$$
 روی سطح $\theta = \frac{\pi}{3}$ جمع گردد. عایب کنید.

الف) تابع پتانسیل بین دو سطح را ب) جغایل بار سطحی روی سطح $\theta = \frac{\pi}{3}$ را (با شدت میدان الکتریک

در بره در صفحه را