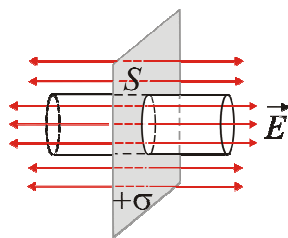


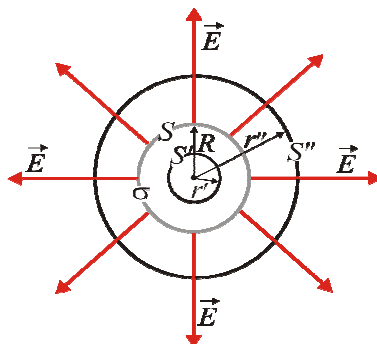
ТЕОРЕМА НА ГАУС

1 зад. Безкрайна равнина е заредена равномерно с повърхностна плътност на заряда σ . Определете интензитета на електричното поле в произволна точка на пространството.



Отг. $E = \frac{\sigma}{2\epsilon_0}$

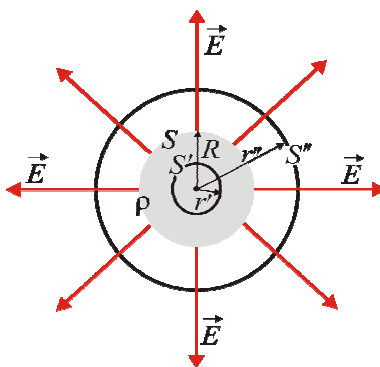
2 зад. Заряд q е равномерно разпределен по сферична повърхност с радиус R . Определете интензитета на електричното поле вътре и вън от сферата.



Отг. при $r < R \Rightarrow E = 0$;

при $r > R \Rightarrow E = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r^2}$.

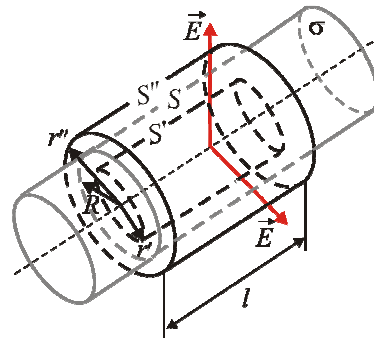
3 зад. Заряд q е равномерно разпределен по сферичен обем с радиус R . Определете интензитета на електричното поле вътре и вън от сферата.



Отг. при $r < R \Rightarrow E = \frac{r'q}{4\pi\epsilon_0 R^3}$;

при $r > R \Rightarrow E = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r^2}$.

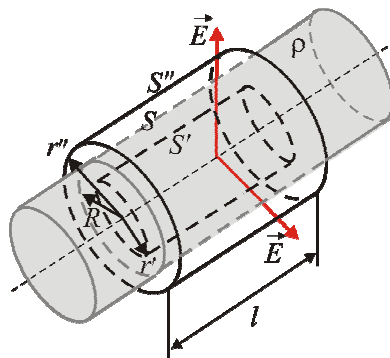
4 зад. Повърхността на безкрайно дълъг прав кръгов цилиндър с радиус R е равномерно заредена с повърхностна плътност на заряда σ . Определете интензитета на електричното поле вътре и вън от цилиндъра.



Отг. при $r < R \Rightarrow E = 0$;

при $r > R \Rightarrow E = \frac{\sigma R}{\epsilon_0 r}$.

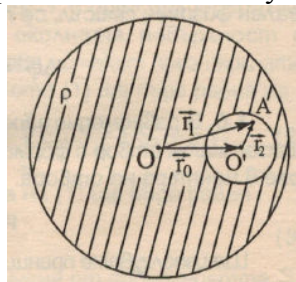
5 зад. Безкрайно дълъг прав кръгов цилиндър с радиус R е равномерно зареден с обемна плътност на заряда ρ . Определете интензитета на електричното поле вътре и вън от цилиндъра.



Отг. при $r < R \Rightarrow E = \frac{\rho r}{2\epsilon_0}$;

при $r > R \Rightarrow E = \frac{\rho R^2}{2\epsilon_0 r}$.

6 зад. В кълбо, равномерно заредено с обемна плътност ρ , е направена сферична кухина, чийто център е отместен спрямо центъра на кълбото на разстояние r_0 . Намерете електричното поле в произволна точка в кухината.



Отг. $E = \frac{\rho}{3\epsilon_0}$