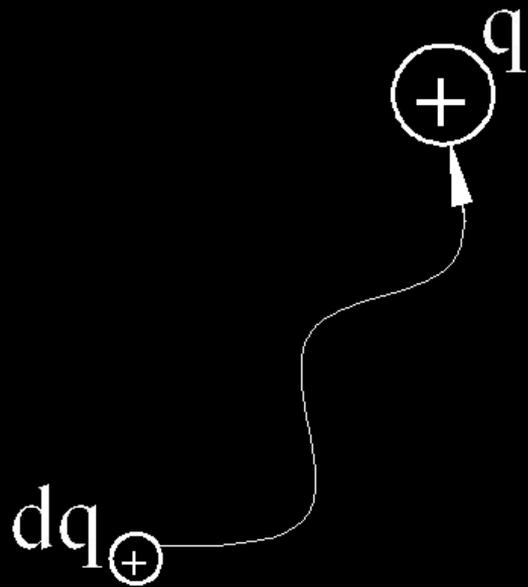


# §8 Энергия электростатического поля. Плотность энергии.

**Глава 3**  
**Электричество и магнетизм**



Чтобы увеличить заряд проводника на  $dq$  нужно совершить работу

Проинтегрировав, найдем суммарную работу

Эта работа идет на увеличение энергии заряженного проводника.

# Энергия заряженного проводника

Найдем выражение для энергии, используя формулу плоского конденсатора.

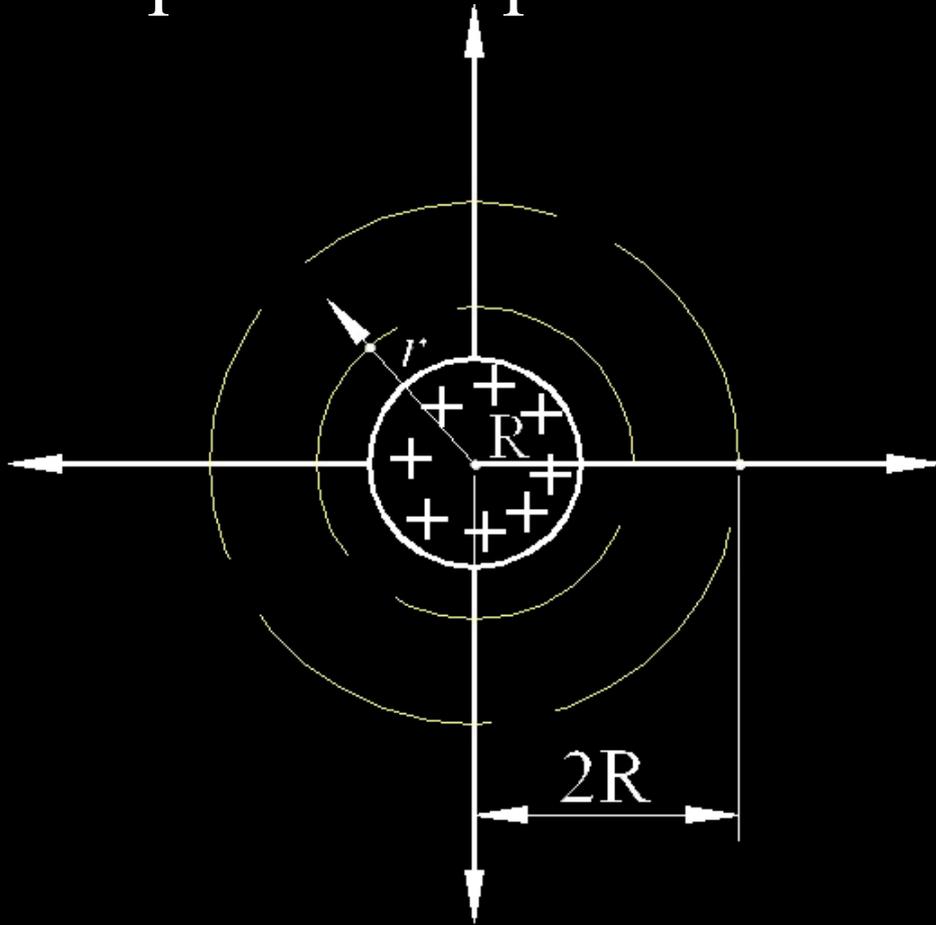
Определим плотность энергии.

- объемная плотность энергии  
электрического поля.

В случае если среда – однородный изотропный диэлектрик, энергия электрического поля может быть определена через интеграл по объему.

# Элементарный объем в сферической и цилиндрической системе координат

Пример 1. Определить электрическую энергию поля заряженного металлического шарика в шаровом слое от  $R$  до  $2R$ .



Интегрируя, получаем