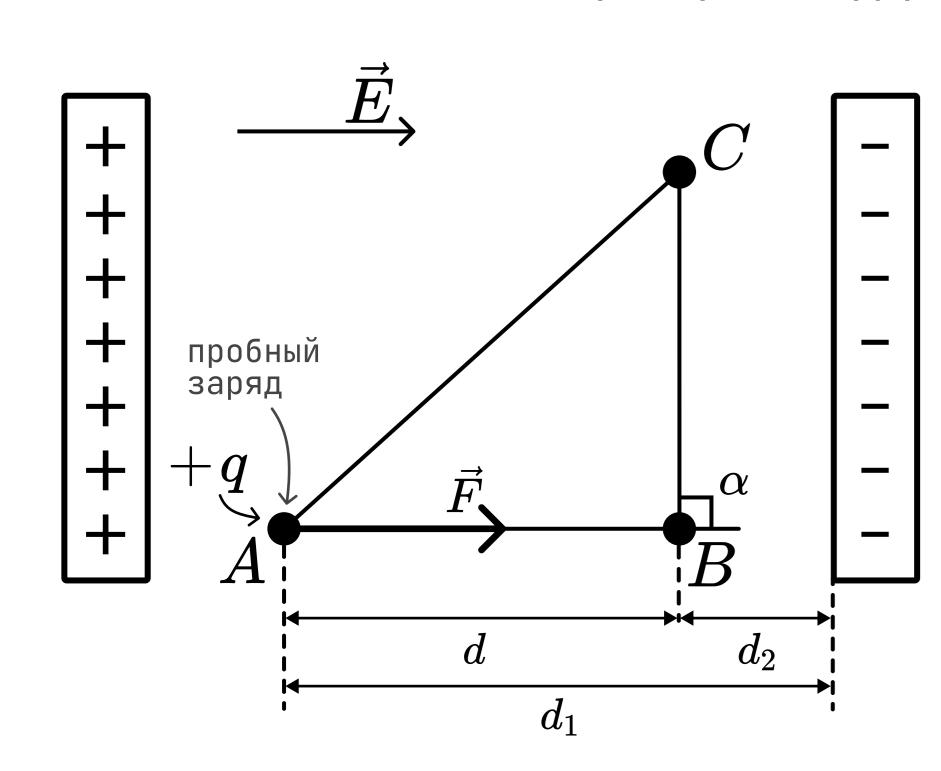
K 10/18

<u>ЭЛЕКТРОСТАТИКА</u>

Работа сил электрического поля

Электростатическое поле потенциально (как силы тяжести и упругости):

- Работа не зависит от формы траектории (1)
- Работа по замкнутому контуру равна 0 (2)



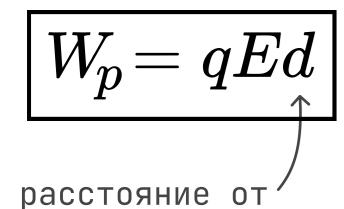
равна
$$0$$
 (2) $\vec{F} = q\vec{E}$ $\vec{F} = q\vec{E}$

$$A_{BC}=0$$
, т.к. $\cos lpha=0$

$$A_{ABC} = A_{AB} + A_{BC} = qEd$$

$$A_{BA} = -qEd \Rightarrow A_{ABA} = 0$$

Потенциал, энергия и напряжение



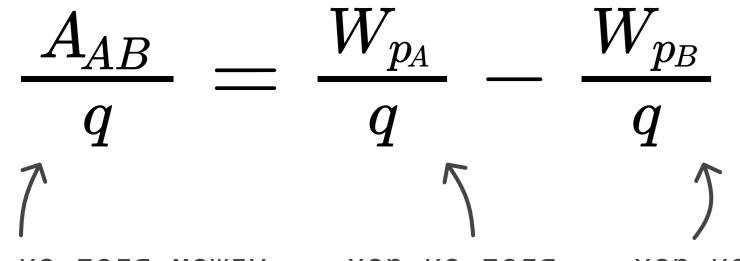
потенциальная энергия заряда в данной точке поля

Нулевой уровень Wp находится на границе и внутри шара

Энергия может обозначаться как буквой ¦Е, так и буквой W

311;47 потенциал

$$A_{\!AB}\!=-\Delta W=-(W_{p_{\!\scriptscriptstyle B}}-W_{p_{\!\scriptscriptstyle A}})=W_{p_{\!\scriptscriptstyle A}}-W_{p_{\!\scriptscriptstyle B}}\quad\left|\cdot\;rac{1}{q}
ight|$$



хар-ка поля точками А и В в точке А в точке В

$$\left\lceil rac{W_p}{q}
ight. = arphi
ceil \longrightarrow$$
 потенциал

$$rac{A}{q}=arphi_1-arphi_2=U$$
 $\stackrel{ op}{ op}$ разность потенциалов или напряжение

$$[arphi,U]=rac{\mathcal{J}\mathcal{K}}{K\!\pi}=B$$
 $^*[E]=rac{H}{K\!\pi}=rac{B}{M}=rac{\mathcal{J}\mathcal{K}}{K\!\pi\cdot M}=rac{H\cdot M}{K\!\pi\cdot M}=rac{H}{K\!\pi}$

<u>ЧАСТЬ 2</u>

Потенциал поля точечного заряда (шара)

$$arphi_{\!\scriptscriptstyle{m.3.}}=krac{q}{arepsilon r}$$

arphi=0, если $r o\infty\Rightarrow$ точки нулевого потенциала находятся на бесконечном отдалении от данного заряда

$$ightarrow r > R_{ ext{u.}}$$
 радиус т.заряда

точечного заряда до точки, где мы ищем потенциал

Знаки ф. ф нескольких зарядов

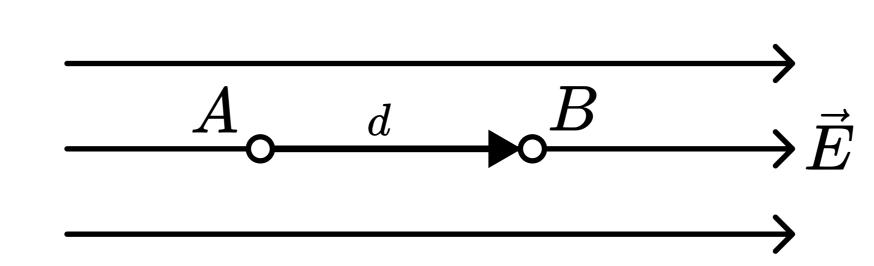
arphi - скаляр, но приписывается знак "+" или "-"

$$arphi > 0$$
, если $q+$ $oldsymbol{\circ} q_2$ $arphi < 0$, если $q-$

$$\bullet \varphi = \pm \varphi_1 \pm \varphi_2 \pm \varphi_3 \pm \cdots$$

 $\bullet q_3$

Связь Е и U



$$egin{aligned} A_{AB} &= qEd \ A_{AB} &= q\cdot U \end{aligned} egin{aligned} qEd &= q\cdot U \ \downarrow & & \downarrow \end{aligned} egin{aligned} E &= rac{U}{d} \end{aligned}$$

Эквипотенциальные поверхности (ЭПП)

ЭПП - поверхности, у которых ф одинаковы во всех точках

 $arphi_1=arphi_2$, если $A=0\Rightarrow\coslpha=0\Rightarrow$ ЭПП \perp линиям напряженности

