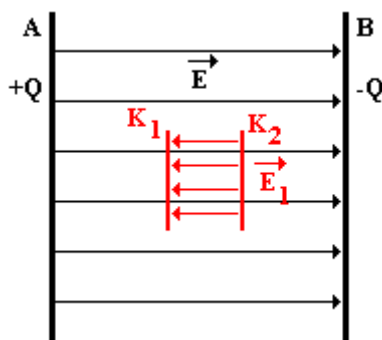


***Elektrická indukce

Velikost indukovaného náboje lze určit pomocí experimentů v homogenním poli (viz obr. 14). Do homogenního elektrostatického pole vložíme mezi dvě desky A a B rovnoběžně s nimi dvě menší destičky K_1 a K_2 o ploše S . V homogenním poli je od sebe oddálíme, pak je vyjmeme z pole a určíme velikost indukovaného náboje. Na základě experimentů zjistíme, že velikost indukovaného náboje závisí:

1. na velikosti náboje, kterým bylo pole vyvolané
2. na velikosti plochy destiček K_1 a K_2
3. na úhlu, který svírají destičky K_1 a K_2 se siločárami homogenního pole - budou-li destičky na siločáry kolmé, bude indukovaný náboj maximální; v případě, že budou destičky se siločárami rovnoběžné, náboj bude nulový



Obr. 14

Zavádí se veličina elektrická indukce, která se definuje vztahem $D = \frac{Q}{S}$; $[D] = \text{C} \cdot \text{m}^{-2}$. Číselně je rovna indukovanému náboji, který připadá na jednotkovou plochu vodiče vloženého do elektrostatického pole. Jedná se o vektorovou fyzikální veličinu, jejíž směr je kolmý k ploše v takové poloze, v níž je indukovaný náboj největší.

Jinými slovy směr vektoru \vec{D} je totožný se směrem vektoru \vec{E} .

Různá velikost elektrické intenzity \vec{E} způsobí různě velký elektrický indukční tok Ψ (tj. různou velikost elektrické indukce \vec{D}). Tyto dvě veličiny jsou navzájem přímo úměrné a platí: $\vec{D} = \epsilon \vec{E} = \epsilon_0 \epsilon_r \vec{E}$.

Ačkoliv se může zdát, že jsou veličiny \vec{E} a \vec{D} skoro stejné a liší se „jen“ násobkem konstanty, ve skutečnosti se obě veličiny liší velmi podstatně. Jedním rozdílem je např. fakt, že elektrická indukce nezávisí na prostředí, v němž se počítá.

Pozor! Skutečně je to napsané dobře. Opravdu \vec{D} je všude stejná a mění se \vec{E} . Podívejte se např. na definiční vztah velikosti elektrické intenzity bodového náboje $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0\epsilon_r} \frac{|Q|}{r^2}$. Pro velikost elektrické indukce dostaneme $D = \epsilon_0\epsilon_r E = \frac{\epsilon_0\epsilon_r}{4\pi\epsilon_0\epsilon_r} \frac{|Q|}{r^2} = \frac{|Q|}{4\pi r^2}$. Tento vztah je nezávislý na volbě prostředí - nevystupuje zde jeho permitivita.