

ELEKTRİK SAHƏSİ MÖVZUSUNUN ƏSAS QANUN VƏ ANLAYIŞLARININ ELMİ-METODİK ANALİZİ

G.M.Qulamova¹, S.R.Sadiqova

Sumqayıt Dövlət Universiteti

Fizika və elektroenergetika fakültəsi, II kurs (magistr)

Elektrik sahəsi mövzusunun tədris olunma məsələləri və bunun bütün bölmə üçün mənası çox halda onunla müəyyən olunur ki, şagirdlər ilk dəfə bu mövzuda, materiyanın digər növü olan – sahəni dərinlən öyrənməyə başlayırlar. Elektrostatik sahənin öyrənilməsi, elektromaqnit sahəsinin öyrənilməsi yolunda birinci pillə rolunu oynayır. Daha sonra bu yolda maqnit sahəsi və burulğanlı elektrik sahəsi nəzərdən keçiriləcək.

Elektrik sahəsi – bu sahələr arasında ən sadə obyektədir və onun nümunəsində qüvvə sahəsinin ən vacib xarakteristikalarını mənimsəmək daha asandır. Bu mövzuda sahə haqqında olan biliklərin əsasları qoyulur ki, bunlar da sonra daha da artırılacaq, inkişaf etdiriləcək. Verilən mövzunun qanunauyğunluqları və anlayışları üzərində, elektrodinamikanın digər məsələ və suallarının tədrisinin qurulması vacibliyi heç də az əhəmiyyət kəsb etmir.

Mövzunun məzmununun əsaslandırılmasını biz, bu oblastda olan biliklərin məzmunlarının analizinə söykənərək, yuxarıda qeyd etdiyimiz məsələlərdən çıxış edərək öyrənəcəyik. Ən sadə hal üçün, əgər yüklər sükunətdə və ya bərabər hərəkət edirlərsə, Maksvel tənlikləri bir-birindən asılı olmayan iki tənliyə bölünürlər. Bunlardan birincisi elektrostatik sahəyə aiddir:

$$\oint_L \vec{E} d\vec{\ell} = 0 \quad (2.1)$$

ikinci isə stasionar maqnit sahəsinə aiddir:

$$\oint_S \vec{D} d\vec{S} = \int_V \rho dV \quad (2.2)$$

ρ - yükün həcmi sıxlığı. Burada \vec{E} və \vec{D} - elektrik sahəsinin gərginliyi və induksiya sahəsidir. Elektrostatik sahə üçün Lorens qüvvəsinin düsturu bu şəkli alar:

$$\vec{F} = q\vec{E} \quad (2.3)$$

(2.1) və (2.2) tənliklərinin sadəliyi Maksvellin uyğun (2.4) (2.5)

$$\oint_L \vec{E} d\vec{\ell} = 0 \quad (2.4)$$

$$\oint_S \vec{D} d\vec{S} = q / \epsilon_0 \quad (2.5)$$

tənlikləri ilə müqayisədə ondan ibarətdir ki, onlara yalnız elektrik sahəsinə aid kəmiyyətlər daxildir. Buradan alınır ki, verilmiş halda elektrik sahəsi, elektrostatik sahədən ibarət olarsa, onda maqnit sahəsi ilə əlaqəli deyil. Bu isə elektrostatik sahənin öyrənilməsinə kifayət qədər asanlaşdırır. Elektrik sahəsinin öyrənilməsinə, maddənin molekulyar yük sahələrinin təsirini nəzərə almadan yəni, vakuumba baxılırsa, daha da sadələşmiş olar.

(2.1) və (2.2) – tənlikləri vakuumba üçün bu şəkildə yazılır:

$$\oint_L \vec{E} d\vec{\ell} = 0 \quad (2.6)$$

¹ gulerhesenova1995@gmail.com

$$\oint_S \vec{D} d\vec{S} = q / \epsilon_0 \quad (2.7)$$

Bu halda sahənin verilmiş induksiya anlayışının gərginlik ilə bir yerdə baxılması vacib deyil. Bütün bunlar onu göstərir ki, vakuumda elektrostatik sahə - elektromaqnit sahəsinin daha sadə halıdır, hansı ki, elektromaqnit hadisələrinin öyrənilməsinə onunla başlamaq daha məqsədəuyğun olardı. Belə təyin olunma aydındır ki, hərtərəfli olaraq məktəb fizika kursunda ardıcıl surətdə öyrənilə bilər.

Ədəbiyyat

1. İmanov S.Ş. Orta məktəbdə fizika tədrisi metodikası. Bakı, 2004, 488 s.
2. Qocayev E.M. Ümumi fizika kursu, II hissə, dərslik, Bakı: SABAH, 2008, 366 s.