

**METALLARDA ELEKTRİK CƏRƏYANININ TƏBİƏTİNƏ DAİR
FUNDAMENTAL
TƏCRÜBƏLƏR ONLARIN SƏMƏRƏLİ TƏDRİSİNDƏ İKT-NİN ROLU**

S.R.Bağirova, İ.N.İsmayılov
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
Fizika fakültəsi, II kurs (magistr)

Tədris proqramına uyğun olaraq metallarda elektrik cərəyanı mövzusunı öyrənərkən bir sıra fundamental təcrübələr (K.Rikke, Mandelştam- Papeleksi, Tolmen – Stuart) haqqında geniş məlumat vermək əhəmiyyətli və maraqlı olar. Bu baxımdan elektrik cərəyanının təbiətinin öyrənilməsində problemin düzgün qoyuluşu xüsusi əhəmiyyət kəsb edir və tədrisin ardıcılığının aşağıdakı kimi yerinə yetirilməsini məqsədə uyğun hesab edirik.

1. VIII və IX sinifdə fizika fənninin öyrənilməsi zamanı təcrübələrlə müəyyən edildi ki, cərəyan şiddəti naqilin uclarındakı gərginliklə düz, naqilin müqaviməti ilə tərs mütənasibdir $I = \frac{U}{R}$ ---, nə üçün?

2. Təcrübədən bilirsiniz ki, $R = \rho \frac{l}{S}$ --- müqavimət naqilin uzunluğu və onun xüsusi müqaviməti ilə düz, en kəsik sahəsi ilə tərs mütənasibdir, nə üçün?

3. Naqilin xüsusi müqaviməti ρ təcrübədə ölçülərək cədvələ daxil edilir. Məlum olmuşdur ki, hər bir materialın xüsusi müqaviməti müxtəlifdir. Metallarda temperaturdan asılı olaraq xüsusi müqavimət artır, yarımkeçiricilərdə isə azalır, nə üçün? Onda soruşulur, ρ nədən asılıdır. ρ —?

Bu məsələlər “Müxtəlif mühitlərdə sabit cərəyan qanunları” fəslinin tədrisi üçün məsələnin ümumi qoyuluşu hesab edilə bilər. Məsələnin bu cür qoyuluşundan sonra metallarda elektrik cərəyanının təbiətinin öyrənilməsinə baxmaq olar. Bu zaman problemin həlli elektron nəzəriyyəsinin əsasları üzrə yerinə yetirilməlidir. Artıq belə fikirlər irəli sürülürdü ki, metallarda elektrik keçiriciliyini həyata keçirən elektronlardır. Niyə bu qənaətə gəlinmişdir.

Rikkenin apardığı eksperiment metallarda elektrik cərəyanının atom xarakterli olmamasını isbat etməyə həsr edilmişdir. Təcrübənin nəticəsindən sonra Rikke belə bir nəticəyə gəlmişdi: bütün metallarda elektrik keçiriciliyi yaradan yüklər eyni olub metalın növündən (elementdən) asılı deyildir. Onda sual olunur ki, bütün metallarda eyni olan bu yükdaşıyıcılar hansı zərrəciklərdir, nədir?

Bundan sonra problemin tədqiqi ilə əlaqədar iki elmi qrupun işləri haqqında şagirdlərə qısa məlumat vermək lazımdır. Onlardan birincisi, ilk dəfə 1912-cü ildə rus alimləri Mandelştam və Papeleksi, ikincisi isə 1916-cı ildə amerikalı alimləri Tolmen və Styort tədqiqatları ilə müəyyən etmişlər ki, metallarda elektrik cərəyanı elektronların istiqamətlənmiş hərəkətindən ibarətdir. Mandelştam- Papeleksin apardığı fundamental təcrübə bir başa hadisəni keyfiyyətcə, yəni sarğac tormozlanarkən qulaqcıq vasitəsilə müəyyən səsin eşidilməsi ilə müşahidə edildi. Daha doğrusu bu təcrübə ilə yükdaşıyıcının təbiətini aşkar etmək mümkün olmadı. Tolmen- Styortun apardığı təcrübə isə praktik ölçməyə, yəni tormozlanmanın başlanğıc və sonunda cərəyan şiddətinin artıb, azalması qalvanometrin köməyi təyin edə bildilər.

Bu təcrübənin nəticəsi metalda cərəyanın elektron təbiətə malik olmasını təsdiq etdi. İndiki dövrdə təcrübələrin modellərini İKT-nin köməyi ilə ekranda nümayiş etdirərək təcrübənin mahiyyəti haqqında şagirdlərə məlumat vermək yaxşı olardı.