

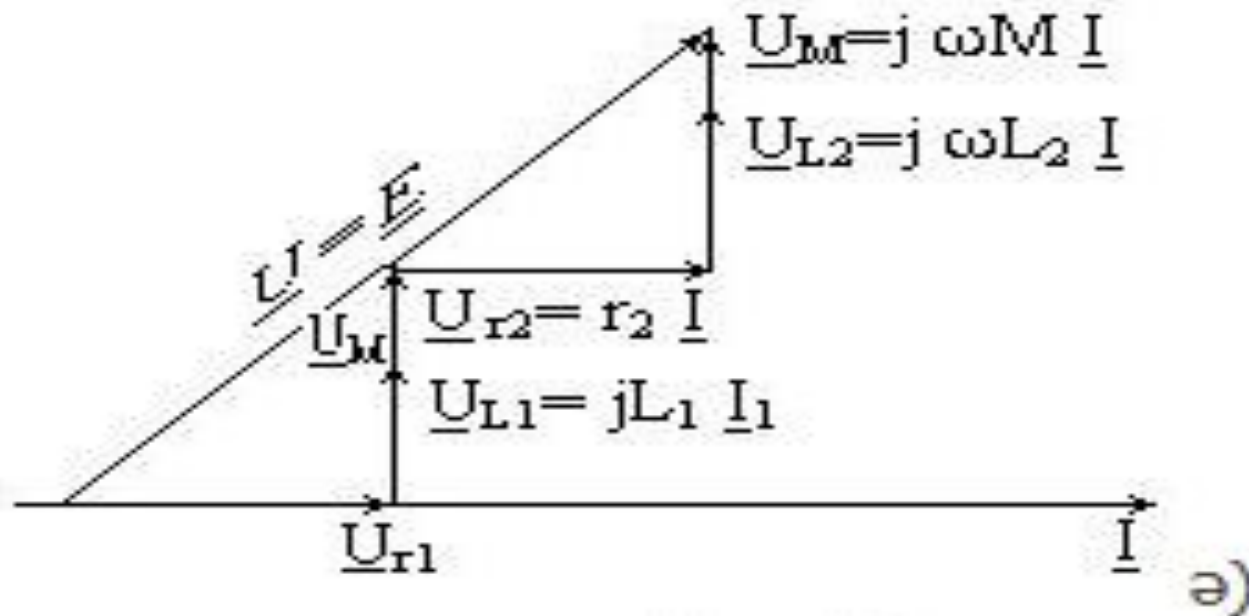
Орындаған: Абдуллаев Серікхан

*Таратылған  
параметрлі  
электр  
тізбектері*

Бірінші ораманың өзіндік ағын ілінісуі  $\Psi_{11} = \Phi_{11} w_1 = L_1 i_1$ , бірінші ораманың тогының әсерінен пайда болған екінші орамадағы қосымша ағын ілінісуі  $\Psi_{21} = \Phi_{21} w_1 = M_{21} i_1$ , мұндағы  $M_{21} = \Psi_{21} / i_1$  – пропорциональдық коэффициент, **электр тізбектері** деп аталады.

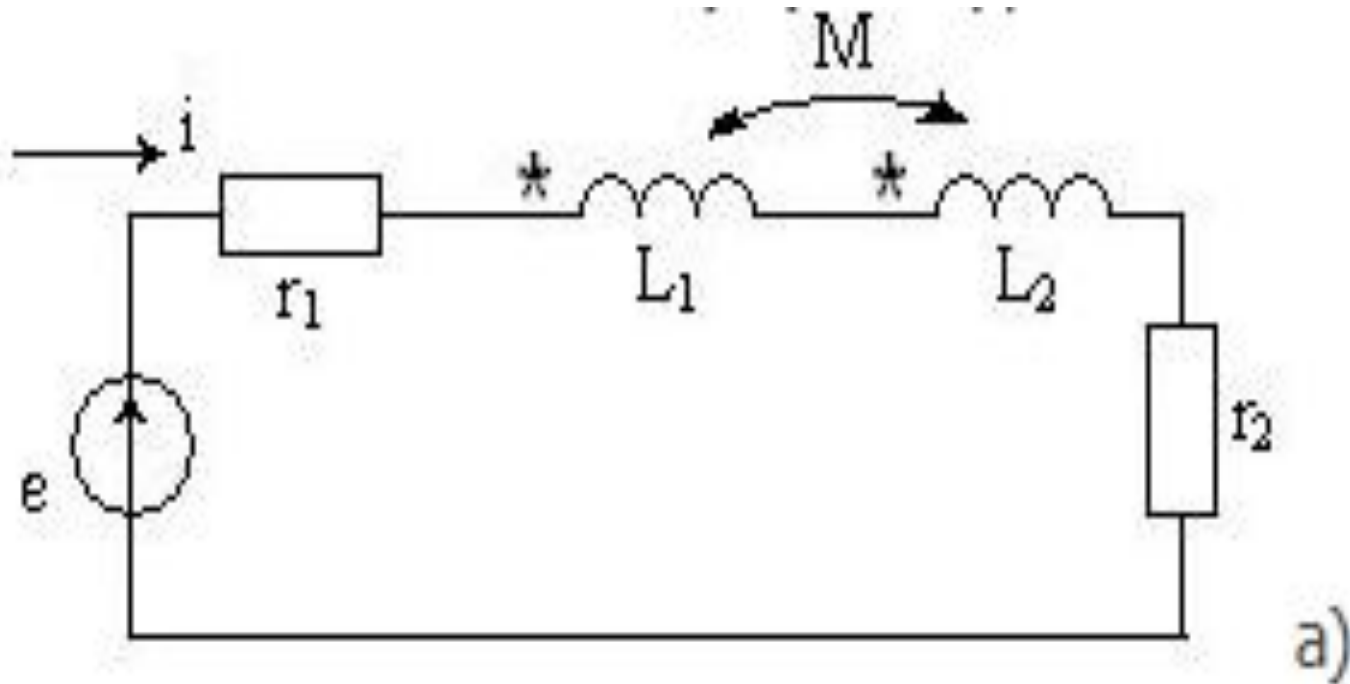
- Тізбектің бір контурында немесе бір элементінде ток өзгерген кезде басқа контурда немесе басқа элементте э.қ.к. пайда болса, онда осы екі контурды немесе екі элементті бір-бірімен **параметрлі байланысқан** (магнитті байланысқан) дейді, ал екінші контурда немесе екінші элементте пайда болған э.қ.к.-ті **Параметрлі электр тізбектері** деп атайды.

**Параметрлі байланысқан элементтер бар күрделі тізбекті есептеу.** Мұндай тізбектерді есептеу үшін Кирхгоф екінші заңы бойынша теңдеулер құрған кезде, индуктивті орамалар үшін жазылатын кернеулердің өрнегіне өзара индукцияның комплекстік кернеуін  $j\omega M \underline{I}$  қосу керек. Егер орамалар үйлесімді қосылса, онда бұл комплекс оң таңбалы, ал қарсы қосылған жағдайда теріс таңбалы болады. Индуктивті байланысқан элементтері бар тізбекті индуктивті байланысы жоқ **балама сұлбамен ауыстыру** арқылы тізбекті есептеуді жеңілдетуге болады.



Орамаларды қарсы қосқан кезде олардың аттас ұштарымен салыстырғанда тізбектегі ток қарама-қарсы бағытта жүреді. Сондықтан әр индуктивті элементпен ілінісетін өзіндік индукцияның және өзара индукцияның магнит ағындары бір-біріне қарсы бағытталады, яғни толық магнит ағыны азаяды. Бұл жағдайда Кирхгофтың екінші заңы

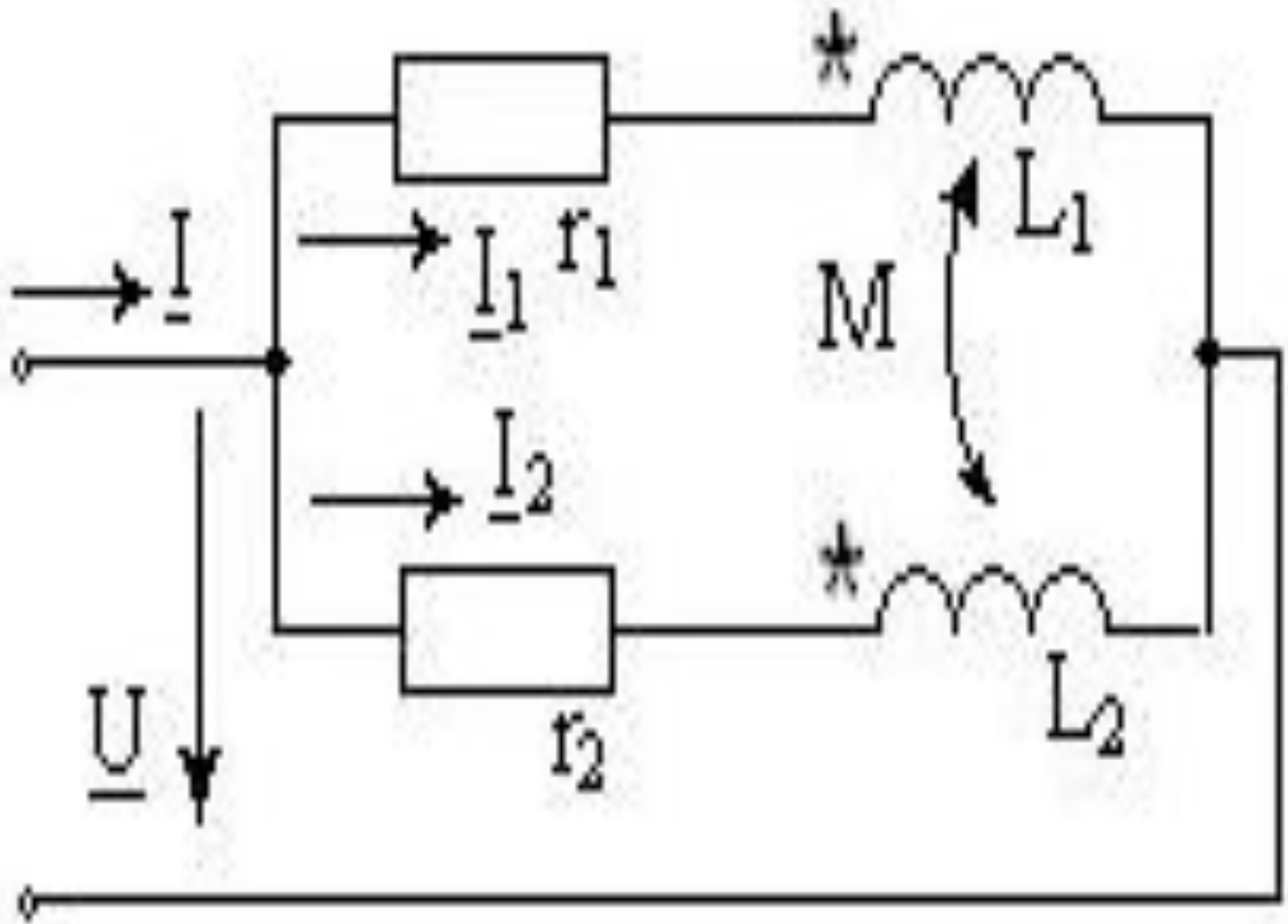
# Бірізді жалғанған тізбек



**Индуктивті байланысқан элементтер параллель жалғанған тізбек.** Өзара индуктивтігі  $M$ , кедергілері  $r_1$  мен  $r_2$ , ал индуктивтері  $L_1$  мен  $L_2$  болатын екі қабылдағыш параллель қосылған.

Орамалардың аттас ұштары бір түйінге қосылған (37 -сурет). Токтар мен кернеулердің таңдап алынған оң бағытында  $\underline{I} = \underline{I}_1 + \underline{I}_2$ ;  $\underline{U} = \underline{Z}_1 \underline{I}_1 + \underline{Z}_m \underline{I}_2$ ;  $\underline{U} = \underline{Z}_m \underline{I}_1 + \underline{Z}_2 \underline{I}_2$ , мұндағы  $\underline{Z}_1 = r_1 + j\omega L_1$ ,  $\underline{Z}_2 = r_2 + j\omega L_2$ ,  $\underline{Z}_m = j\omega M$ . Бұл теңдеулерді шешкенде ; ; ;

Орамалардың аттас ұштары бір түйінге қосылған (37 -сурет). Токтар мен кернеулердің таңдап алынған оң бағытында  $\underline{I} = \underline{I}_1 + \underline{I}_2$ ;  $\underline{U} = \underline{Z}_1 \underline{I}_1 + \underline{Z}_m \underline{I}_2$ ;  $\underline{U} = \underline{Z}_m \underline{I}_1 + \underline{Z}_2 \underline{I}_2$ , мұндағы  $\underline{Z}_1 = r_1 + j\omega L_1$ ,  $\underline{Z}_2 = r_2 + j\omega L_2$ ,  $\underline{Z}_m = j\omega M$ ;



Қандай да бір тізбектегі бір элементтегі токтың өзгерісі сол тізбектің басқа элеменінде ЭҚК-тің пайда болуын келтірсе онда бұл екі элемент индуктивті байланысқан деп айтуға болады. Пайда болған **ЭҚК өзара индукция ЭҚК-і** деп аталады.

Элементтердің индуктивті байланысу дәрежесі байланыс коэффициентімен сипатталады. М- тізбек элементтерінің өзара индуктивтілігі, -элемент-дің меншікті индуктивтілігі. Бір-бірімен катушканың тізбектей жалғанған резистор мен 2 катушкалы тізбек



Назарларыңызға  
рахмет!!!