المحاضرة الثالثة للرياضيات

٢- محاضرة حول

- حل المعادلات الخطية / كرامر
- تطبيقات على المحددات
- ايجاد قيمة المحددات في دائرة كهربائية متعددة المصادر

أ- الفئة المستهدفة

- طلبة المرحلة الاولى / قسم التقنيات الكهربائية / المعهد التقني / كوفة

ب- مبررات المحاضرة

- استخدام طريقة المحددات في حل المعادلات الخطية

ج- الافكار المركزية

- ١- حل المعادلات الخطية التي تحتوي على مجهولين .
- ٢- حل المعادلات الخطية التي تحتوي على ثلاثة مجاهيل .٣- اسئلة محلولة

حل المعادلات الخطية التي تحتوي على مجهولين

نفرض ان لدينا معادلتين في مجهولين هما Y,X كما يلي
حيث ان L,b,a
K,D,C هي ثوابت

$$Ax+by=L$$
$$Cx+dy=k$$

Δ = تسمى محددات لمعاملات حيث ان معاملات xتمثل العمود الاول
بينما تمثل العمود الثاني معاملات y ويمكن ايجاد قيمتها بالطريقة السابقة

$$\Delta = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$$

Δx =تسمى محددات المجهول x ويتم ذلك بأبدال معاملات x في Δ بالثوابت K,L
(الحد المطلق) ويمكن ايجاد قيمتها بالطريقة السابقة

$$\Delta x = \begin{vmatrix} L & b \\ k & d \end{vmatrix}$$

Δy = نسمى محددات y ويتم ذلك بأبدال معاملات المجهول y بثوابت الحد المطلق
K,L

$$\Delta y = \begin{vmatrix} a & L \\ C & K \end{vmatrix}$$

$$y = \frac{\Delta y}{\Delta} \qquad X = \frac{\Delta X}{\Delta}$$

٢-حل المعادلات الخطية التي تحتوي على ثلاثة مجاهيل z,y,x

a1x+b1y+c1z=k1

ax+b2y+c2z=k2

a3x+b3y+c3z=k3

حيث تستخدم نفس طريقة حل المعادلات ذات المجهولين السابقة

$$x=\frac{\Delta X}{\Delta} \qquad y=\frac{\Delta y}{\Delta} \qquad z=\frac{\Delta z}{\Delta}$$

٣-امثلة محلولة

مثال : ١

حل المعادلتين الاتيتين بأستخدام المحددات

$2x-3y=-4$ ------ 1

$3x+y=2$ -------2

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} = 2\times1-(-3\times3)=11$$

$$\Delta x = \begin{vmatrix} -4 & -3 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = -4\times1-(-3\times2)=2$$

$$\Delta y = \begin{vmatrix} 2 & -4 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = 2\times2-(-4\times3)=16$$

$$x = \frac{\Delta x}{\Delta} = \frac{2}{11} \quad , y = \frac{\Delta y}{\Delta} = \frac{16}{11}$$