كلية العلوم

القسم : **الفيزياء**

السنة : **الثانية**

المادة : معادلات تفاضلية

المحاضرة : الرابعة /عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

2026

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

* $y' - y\cot x = \sin x$

$\frac{dy}{dx} - y\cot x = 0$

$\frac{dy}{dx} = y\cot x$

$\frac{dy}{y} = \cot x\, dx$

$\ln y = \ln\sin + \ln c$

نعوض في المعادلة الرئيسية:

$\cos x\, c + c' \sin x = \sin x\, c \times \frac{\cos x}{\sin x}$

$c' \sin x = \sin x$

$c' = 1 \Rightarrow c = x + c$

نعوض c في y: $y = \sin x (x + c)$

$\Rightarrow y = \sin x \cdot x + \sin x \cdot c$

نفرض $y = c e^{-\int e(x)}$

نفرض $c = c(x)$

$y = \sin x \cdot c$

$y' = \cos x\, c + c' \sin x$

TEL:0931497960 - كلية العلوم (جامعة طرطوس) - مكتبة A to Z

* $y' + 2xy = 2x e^{-x^2}$ ..... ★

$y = C e^{-\int p(x)dx}$

$\frac{dy}{dx} + 2xy = 0$

$\frac{dy}{y} + 2x\,dx = 0$

$\ln y + x^2 = \ln c \Rightarrow y = c e^{-x^2}$ ..... ★★

$y' = c'(x) e^{-x^2} - 2x\, c(x) e^{-x}$

نعوض بالمعادلة (★)

$c' = 2x \Rightarrow \boxed{c' = x^2 + c}$

نعوض بـ (★★):

$y = (x^2 + c) e^{-x^2}$

* $x y' + (x-1) y = -x^2$

نقسم على x:

$y' + \underbrace{\frac{(x-1)}{x}}_{p(x)} y = \underbrace{-x}_{q(x)}$

$M = e^{\int \frac{x-1}{x} dx} = e^{\int 1 - \frac{1}{x} dx}$

$\Rightarrow e^{x - \ln x} = e^x \cdot x^{-1} = \boxed{\frac{e^x}{x}}$

نفرض: $M = e^{\int p(x)dx}$

$y = \frac{1}{M}\left(C + \int M(x) q(x) dx\right)$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

$$y = \frac{x}{e^x}\left(c + \int \frac{e^x}{x}(-x)\,dx\right)$$

$$y = \frac{x}{e^x}\left(c + \int -e^x\,dx\right)$$

$$y = \frac{x}{e^x}\left(c - e^x\right)$$

$$\Rightarrow \left(x e^{-x} c - x\right)$$

$\therefore$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة