كلية العلوم

القسم : الفيزياء

السنة : الثانية

اسئلة دوراات محلولة

معادلات تفاضلية

A 2 Z LIBRARY

Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم (فيزياء ، كيمياء ، رياضيات ،علم الحياة)

بمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app) على الرقم TEL: 0931497960

جامعة طرطوس
كلية العلوم
الفيزياء

امتحان مقرر معادلات تفاضلية
الدورة التكميلية

اسم الطالب

المدة : ساعتين

السؤال الأول :(60درجة)

اختر الإجابة الصحيحة

1- إن رتبة المعادلة التفاضلية $y'^3 - 2y'' = 0$:

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

2- إن درجة المعادلة التفاضلية $y'^3 - 4xy'' = 0$:

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

3- حل خاص للمعادلة $y'^3 - 4x^2y'' = 0$:

A) $y = x^2$ B) $y = x^3$ C) $y = x$ D)كل ما ذكر خاطئ

السؤال الثاني : (30 درجة)

1)حل المعادلة الآتية:

$$y' - 2xy = 1$$

2) حل المعادلة الآتية بطريقة المؤثرات:

$$y'' - 4y = e^{2x}$$

السؤال الثالث : (10 درجة) يجيب عليه فقط من ليس لديه درجة عملي

حل المعادلة الآتية :

$$xdx - 2xydy = 0$$

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر: د. محمد معلا

مكتبة A to Z

الجمهورية العربية السورية — امتحان مقرر المعادلات التفاضلية — المدة ساعتان

جامعة طرطوس — طلاب السنة الثانية فيزياء — الدرجة العظمى: ٩٠ درجة

كلية العلوم — الدورة الثانية ٢٠٢٤/٢٠٢٥ — اسم الطالب: [illegible]

السؤال الأول ٣٠ درجة: اختر رمز الإجابة الصحيحة:

١) المعادلة $x^4y''^3 - y'' + y^2 = 0$ درجتها:

A) الأولى B) الثانية C) الثالثة D) الرابعة

٢) المعادلة $yp + (x - x^3y^3)q = z$:

A) جزئية B) خطية C) تامة D) كل الإجابات خاطئة

٣) $y = e^{ax}$ بالنسبة للمعادلة $y'' - 4y = 0$ حل عندما:

A) $a = -1$ B) $a = 2$ C) $a = -3$ D) $a = 0$

السؤال الثاني ٦٠ درجة:

A) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$2xzp - 2yzq = z - 1$$

B) أوجد الحل الوسيطي للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$y'' = x^2 + 3$$

C) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة المؤثر التكاملي:

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

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر: د. محمد معلا

مكتبة A to Z

سلم تصحيح معادلات تفاضلية فيزياء سنة ثانية دورة ثانية 2024 2025

السؤال الأول

(30) لكل سؤال 10 درجات

1 [ج] الثالثة 2 [A] برتبة 3 [B] a=2

السؤال الثاني

A [5] المعادلة المساعدة $\frac{dx}{2xz} = \frac{dy}{-2yz} = \frac{dz}{z-1}$

[5] $\psi_1 : \frac{1}{2}\ln x + \frac{1}{2}\ln y = c_1 \Leftarrow \frac{dx}{2x} = \frac{dy}{-2y}$

[5] $\psi_2 : \frac{1}{2}\ln x - \ln(z-1) - z = c_2 \Leftarrow \frac{dx}{2x} = \left(1 + \frac{1}{z-1}\right)dz \Leftarrow \frac{dx}{2xz} = \frac{dz}{z-1}$

[5] $\frac{D(\psi_1,\psi_2)}{D(x,y)} = \begin{vmatrix} \frac{1}{2x} & \frac{1}{2y} \\ \frac{1}{2x} & 0 \end{vmatrix} = -\frac{1}{4xy} \neq 0$ متغايرتان

$F(\psi_1,\psi_2) = 0$ الحل العام

B [10] إذا تمكن الطالب من الفكرة بشكل صحيح يأخذ العلامة الكاملة

$y'' = x^2 + 3$

$\Leftarrow$ تكامل مرتين

$y' = \frac{x^3}{3} + 3x + c_1$

[10] $\Rightarrow y = \frac{x^4}{12} + \frac{3}{2}x^2 + c_1 x + c_2$

C [10] إذا تمكن الطالب من إيجاد الحل العام يأخذ العلامة الكاملة

$m^2 - m - 2 = 0 \Leftarrow (m-2)(m+1) = 0$

$m = 2$ أو $m = -1$

$y_h = c_1 e^{2x} + c_2 e^{-x}$

[10] $y_p = \frac{1}{(D+1)(D-2)} -2e^x = \frac{-2}{-3}\frac{1}{(D+0)}e^x$

$= \frac{2}{3}xe^x$

$y = y_h + y_p$

A

الجمهورية العربية السورية	امتحان مقرر المعادلات التفاضلية	المدة ساعتان
جامعة طرطوس	طلاب السنة الثانية فيزياء	الدرجة العظمى: ٩٠ درجة
كلية العلوم	الدورة الأولى ٢٠٢٤/٢٠٢٥	اسم الطالب:

السؤال الأول ٣٠ درجة:

اختر الإجابة الصحيحة:

١) المعادلة $x^4y'^3 - y'' + y^2 = 0$ مرتبتها:

A) الأولى B) الثانية C) الثالثة D) الرابعة

٢) المعادلة $ydx + (x - x^3y^3)dy = 0$:

A) جزئية B) خطية C) تامة D) كل الإجابات خاطئة

٣) $y = e^{ax}$ بالنسبة للمعادلة $y'' - y = 0$ حل عندما:

A) $a = -1$ B) $a = 2$ C) $a = -3$ D) $a = 0$

السؤال الثاني ٦٠ درجة:

A) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$2xzp + 2yzq = z + 1$$

B) أوجد الحل الوسيطي للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$x = y''^2 + 3$$

C) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة المؤثر التكاملي:

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

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر: د. محمد معلا

A to Z

السؤال الأول

(30) 10 لكل اجابة صحيحة

[A] [B] [C] [D]

السؤال الثاني

(5) $\frac{dx}{2xz} = \frac{dy}{2yz} = \frac{dz}{z+1}$ (A)

(5) $\frac{dx}{x} = \frac{dy}{y} \Rightarrow \ln x - \ln y = c_1$ ... (1)

$\frac{dx}{2x} = \frac{z}{z+1}dz$

(5) $\frac{1}{2}\ln x = z - \ln(z+1) + c_2$

$\frac{1}{2}\ln x - z + \ln(z+1) = c_2$ ... (2)

(5) $\frac{D(\phi_1,\phi_2)}{D(x,y)} = \begin{vmatrix} \frac{1}{x} & -\frac{1}{y} \\ \frac{1}{2x} & 0 \end{vmatrix} = \frac{1}{2xy} \neq 0$ مستقلان

$\Rightarrow F(\ln x - \ln y, \frac{1}{2}\ln x - z + \ln(z+1)) = 0$

حل عام

(10) $x = y''^2 + 3$ (B)

$\Rightarrow y'' = (x-3)^{\frac{1}{2}}$

$y' = \frac{2}{3}(x-3)^{3/2} + c_1$

$\Rightarrow y = \frac{2}{5}(x-3)^{5/3} + c_1 x + c_2$

(10) $(D^2 - D - 2)y = -2e^{2x}$ (C)

$(D-2)(D+1) = 0 \Leftarrow D^2 - D - 2 = 0$

$D = 2, -1$

$y_h = c_1 e^{2x} + c_2 e^{-x}$

(10) $y_p = \frac{1}{(D-2)(D+1)}(-2e^{2x}) = -\frac{2}{3}xe^{2x}$

$\Rightarrow y = y_h + y_p$

A to Z

الجمهورية العربية السورية | امتحان مقرر المعادلات التفاضلية | المدة ساعتان

جامعة طرطوس | قسم الفيزياء | الدرجة العظمى: ٩٠ درجة

كلية العلوم | الدورة الثانية ٢٠٢٣-٢٠٢٤ | اسم الطالب:

السؤال الأول ٤٠ درجة:

اختر الإجابة الصحيحة:

١) المعادلة $x^3y' - y^2 = 0$ من الدرجة :

A) الاولى B) الثانية C) الثالثة D) كل الاجابات خاطئة

٢) لدينا $y = 0$ بالنسبة للمعادلة $ydx + xdy = 0$:

A) شاذ B) عام C) خاص D) ليس حل

٣) $y = cosx$ بالنسبة للمعادلة $y'' - y = 0$ هو:

A) حل عام B) حل شاذ C) حل خاص D) ليس حل

٤) المعادلة $yx' + x = y^2$ هي معادلة تفاضلية:

A) من المرتبة الثانية B) من الدرجة الثانية C) خطية D) معادلة كليرو

السؤال الثاني ٥٠ درجة:

١) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية

$$ydx + (x - x^3y^3)dy = 0$$

٢) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$y'' + \frac{1}{x}y' = x^2$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر: د. محمد معلا

مكتبة A to Z

سلم تصحيح معادلات تفاضلية الفيزياء ثانية فيزياء

دورة ثانية 2024-2023

السؤال الأول:

A [1
A [2
C [3
C [4

السؤال الثاني:

1) $\frac{\partial M}{\partial y} + \frac{\partial N}{\partial x}$ ليست تامة

نبحث عن عامل تكامل من الشكل $\mu = \frac{1}{x^3 y^3}$

$\frac{1}{x^3 y^2} dx + \frac{1}{x^2 y^3} dy - dy = 0$

$-\frac{1}{2x^2 y^2} - y = C$

2) نفرض $z = y'$

$z' + \frac{1}{x} z = x^2$

$z = \frac{x^3}{4} + \frac{c_1}{x}$

$y' = \frac{x^3}{4} + \frac{c_1}{x}$

$y = \frac{x^4}{16} + c_1 \ln x + c_2$

مكتبة A to Z

الجمهورية العربية السورية	امتحان مقرر المعادلات التفاضلية	المدة ساعتان
جامعة طرطوس	طلاب السنة الثانية فيزياء	الدرجة العظمى: ٩٠ درجة
كلية العلوم	الدورة الأولى ٢٠٢٣/٢٠٢٤	اسم الطالب:

السؤال الأول ٣٠ درجة:

اختر الإجابة الصحيحة:

١) المعادلة $xy' - y + y^2 = 0$:

A)خطية B) معادلة لاغرانج C) معادلة برنولي D) متجانسة

٢) المعادلة $ydx + (x - x^3y^3)dy = 0$ عامل تكميلها تابع ل

A) x B) xy C) $x + y$ D) كل الإجابات خاطئة

٣) $y = e^x$ بالنسبة للمعادلة $y'' - y = 0$ هو:

A)حل عام B) حل شاذ C) حل خاص D) ليس حل

السؤال الثاني ٦٠ درجة:

A) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$y = xy' - \cos(y')$$

B) أوجد الحل الوسيطي للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$x = y''^2 + 3$$

C) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة المؤثر التكاملي:

$$(D^2 - D - 2)y = -2e^x$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر : د. محمد معلا

مكتبة A to Z

سلم تصحيح معادلات تفاضلية - فيزياء - ستة ثانية

السؤال الأول

(30) [1] a) ج b) ب c) ج d) ب e) ج

السؤال الثاني

(20) [1] معادلة كيرشوف للحلقة المغلقة $y = cx - \cos cx$

(5) [2] نفرض $y'' = z$

(5) $\Leftarrow x = z^2 + 3 \Leftarrow dx = 2z\,dz \Leftarrow dy' = 2z^2\,dz$

$\Leftarrow y' = \frac{2}{3}z^3 + c_1$

(10) $dy = \left(\frac{4}{3}z^4 + c_1 z\right)dz$

$\Leftarrow y = \frac{4}{15}z^5 + c_1 z^2 + c_2$

[3] المعادلة المميزة

(5) $D^2 - D - 2 = 0$

$(D-2)(D+1) = 0$

إذا $D = -1$ أو $D = 2$

$\Leftarrow y_h = c_1 e^{-x} + c_2 e^{2x}$

الحل الخاص $y_p = \frac{1}{(D-2)(D+1)}(-2e^{2x})$

(10) $= \frac{-2}{2}e^{2x} = e^{2x} \Rightarrow y_p = e^{2x}$

$\rightarrow y = y_h + y_p$

مكتبة A to Z

الجمهورية العربية السورية — امتحان مقرر المعادلات التفاضلية — المدة ساعتان

جامعة طرطوس — طلاب السنة الثانية فيزياء — الدرجة العظمى: ٩٠ درجة

كلية العلوم — الدورة الفصلية الثانية — اسم الطالب:

السؤال الأول ٤٠ درجة:

اختر الإجابة الصحيحة:

١) المعادلة $xy' - y(1 + lny - lnx) = 0$:

A) خطية B) معادلة لاغرانج C) معادلة برنولي D) متجانسة

٢) المعادلة $ydx + (x - x^3y^3)dy = 0$:

A) تامة B) عامل تكميلها $\frac{1}{xy}$ C) عامل تكميلها $\frac{1}{x}$ D) كل الإجابات خاطئة

٣) $y = cosx$ بالنسبة للمعادلة $y'' + y = 0$ هو:

A) حل عام B) حل شاذ C) حل خاص D) ليس حل

٤) المعادلة $yx' + x = y^2$ هي معادلة تفاضلية:

A) من المرتبة الثانية B) من الدرجة الثانية C) خطية D) معادلة كليرو

السؤال الثاني ٥٠ درجة:

A) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$y'' + \frac{1}{x}y' = x^2$$

B) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة التفتيش:

$$y''' - 3y' - 2y = 6\,e^x$$

C) أوجد المعادلة التفاضلية التي حلها العام $y = a\,e^{2x} + b\,e^{-2x}$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر: د. محمد معلا

A to Z

سلم تصحيح مقرر المعادلات التفاضلية فيزياء سنة ثانية طوبانيز 2022 2023

السؤال الأول:

[40]

1 D 2 D 3 C 4 C

السؤال الثاني:

(A) $y'' + \frac{1}{x}y' = x^2$ نضع $y' = z$ ⇐ $z' + \frac{1}{x}z = x^2$ (10)

$\Rightarrow z = \frac{C_1}{x} + \frac{1}{x}\int x^3 dx \Rightarrow z = \frac{C_1}{x} + \frac{x^3}{4}$

$\Rightarrow y' = \frac{C_1}{x} + \frac{x^3}{4} \Rightarrow \boxed{y = C_1 \ln x + \frac{x^4}{16} + C_2}$ (10)

(B) $y''' - 3y' - 2y = 6e^x$

$m^3 - 3m - 2 = 0$ حل بديهي $m = -1$

$\Rightarrow$

$m+1$	$m^3 - 3m - 2$
	$m^3 + m^2$
	$-m^2 - 3m - 2$
	$-m^2 - m$
	$-2m - 2$
	$-2m - 2$
	0

$\Rightarrow (m+1)(m^2 - m - 2) = 0$ ⇐ (10)

حل مكرر $m = -1$

حل بسيط $m = 2$

$\Rightarrow y_1 = (C_1 + C_2 x)e^{-x} + C_2 e^{2x}$

(10) الحل الكامل y نوضح y_p

$y_p = Ae^x$

$y_p' = Ae^x$

$y'' = Ae^x$

$y''' = Ae^x$

$\Rightarrow Ae^x - 3Ae^x - 2Ae^x = 6e^x$

$\Rightarrow -4A = 6 \Rightarrow \boxed{A = -\frac{3}{2}}$

$\Rightarrow \boxed{y = (C_1 + C_2 x)e^{-x} + C_2 e^{2x} - \frac{3}{2}e^x}$

(C) $y = ae^{2x} + be^{-2x} \Rightarrow y' = 2ae^{2x} - 2be^{-2x} \Rightarrow y'' = 4ae^{2x} + 4be^{-2x}$ (10)

$y'' = 4y$ وهذا يكافئ $\boxed{y'' - 4y = 0}$

A to Z

الجمهورية العربية السورية	امتحان مقرر المعادلات التفاضلية	المدة ساعتان
جامعة طرطوس	طلاب السنة الثانية فيزياء	الدرجة العظمى: ٩٠ درجة
كلية العلوم	الدورة الأولى ٢٠٢٢-٢٠٢٣	اسم الطالب:

السؤال الأول ٣٠ درجة:

A

A) أثبت أن المعادلة الآتية متجانسة، أوجد حلها العام:

$$xy' - y(1 + lny - lnx) = 0$$

B) أثبت أن المعادلة الآتية تامة، أوجد تكاملها العام:

$$\left(\frac{1}{x} + 4x^3y^3\right)dx + \left(3x^4y^2 - \frac{1}{y}\right)dy = 0$$

السؤال الثاني ٦٠ درجة:

C) أوجد الحل العام للمعادلة النفاضلية الآتية:

$$y - xy' = \tan(y')$$

D) أوجد الحل الوسيطي للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$x = y''^2 - 2$$

E) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة التفتيش:

$$y'' - y' - 2y = 3e^x$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر: د. محمد معلا

سلم تصحيح مقرر المعادلات التفاضلية للفيزياء دورة 2022-2023

A

السؤال الأول: 30

A) نبين أن $\forall \lambda \neq 0$ و $\forall x, y > 0$ $\quad f(\lambda x, \lambda y) = \lambda f(x,y)$ 5

$$f(\lambda x, \lambda y) = \lambda x \ln \frac{\lambda y}{\lambda x} - \lambda y \left[1 + \ln \frac{\lambda y}{\lambda x}\right]$$

$$= \lambda \left[x \ln \frac{y}{x} - y\left(1 + \ln \frac{y}{x}\right)\right] = \lambda f(x,y)$$

إذن f متجانسة 5

نوضع $z = \frac{y}{x}$ 5

$$\frac{dz}{z \ln z} - \frac{dx}{x} = 0 \quad \text{بالفصل نجد}$$

$$\ln \ln(z) - \ln x = C \Leftarrow \ln \ln\left(\frac{y}{x}\right) - \ln x = C \Leftarrow$$

B) المعادلة تامة $\Leftarrow \frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x} = 12x^2y^2$ 5

$$\frac{1}{x}dx - \frac{1}{y}dy + 4x^3y^3dx + 3x^4y^2dy = 0 \quad \text{بالتجميع نجد}$$

$$\ln x - \ln y + x^4y^3 = C \quad \text{بالتكامل نجد} \quad 5$$

C) السؤال الثاني: 60

1) نوضع $z = y'$ $\Leftarrow$ $x = z^2 - 2$ $\Leftarrow$ $dx = 2z\,dz$ 10

ومنه: $dy = z\,dx = 2z^2\,dz \Leftarrow y' = \frac{2}{3}z^3 + C_1$ 5

ومنه: $dy = \left(\frac{4}{3}z^4 + 2C_1 z\right)dz \Leftarrow y = \frac{4}{15}z^5 + C_1 z^2 + C_2$ 5

2) المعادلة المميزة $m^2 - m - 2 = 0$ ولها $\begin{cases} m = 2 \\ m = -1 \end{cases}$ $\Leftarrow$ $y_h = C_1 e^{2x} + C_2 e^{-x}$ 10

بالتخمين نجد حل خاص على شكل $y_p = Ae^x$

بتعويض في المعادلة $\Leftarrow$ $A - A - 2A = 3$ $\Leftarrow$ $A = -\frac{3}{2}$

$$y_p = -\frac{3}{2}e^x \Leftarrow$$

والحل العام: $y = C_1 e^{2x} + C_2 e^{-x} - \frac{3}{2}e^x$ 10

الصفحة 1 ->

سلم تصحيح مقرر المعادلات التفاضلية الفيزياء دورة 2023-2022

B

السؤال الأول:

A] نبدل $x \to \lambda x$ و $y \to \lambda y$ $\forall \lambda \in$ [5]

$2\lambda x y' - \lambda y\left[2+2\ln\frac{y}{x}\right]$

$= \lambda\left[2xy' - y\left(2+2\ln\frac{y}{x}\right)\right] = 0 \Rightarrow$ المعادلة متجانسة

نفرض $z = y/x$ [5]

بالإصلاح نصبح المعادلة $\frac{dz}{z\ln z} - \frac{dx}{x} = 0$ [5]

$\ln(\ln z) - \ln x = C$ $\in$

$\ln\left(\ln\frac{y}{x}\right) - \ln x = C$ $\in$

D

المعادلة تامة $\in \frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x} = 2yx^2y^2$ [5]

نجمع كل شيء $\frac{2}{x}dx - \frac{2}{y}dy + 8x^3y^3dx + 6x^4y^2dy = 0$ [5]

بالمكاملة نجد $2\ln x - 2\ln y + 2x^4y^3 = C$ [5]

السؤال الثاني:

C] نكتب $y = xC + \sin(C)$ [20]

D] نفرض $y'' = z$ $\in$ $x = z^2 - 3$ $\in$ $dx = 2z\,dz$ [10]

$dy' = z\,dx = 2z^3\,dz \Rightarrow y' = \frac{2}{3}z^3 + C_1$ [5]

ومنه $dy = \frac{2}{3}z^4 + 2C_1 z\,dz$ [5]

$y = \frac{4}{15}z^5 + C_1z^2 + C_2$ $\in$

E] المعادلة المميزة $(m-2)(m+1) = 0 \in$ $m = 2$ أو $m = -1$ [10]

$y_h = C_1e^{2x} + C_2e^{-x}$

بالتعويض في المعادلة نفرض $y_p = Ae^x$ نجد

$Ae^x - Ae^x - 2Ae^x = 4e^x$

$\Rightarrow A = -2 \Rightarrow y_p = -2e^x$ [10]

والحل العام $y = C_1e^{2x} + C_2e^{-x} - 2e^x$

سلم تصحيح لمادة المعادلات التفاضلية دورة تكميلية للخريجين 2021-2022

السؤال الأول:	30
$y' - \frac{1}{x}y = \frac{-1}{x}y^2$ وهي معادلة برنولي تصبح $y^{-2}y' - \frac{1}{x}y^{-1} = \frac{-1}{x}$ نفرض $z = y^{-1}$ ومنه $z' = -y^{-2}y'$ نعوض بالمعادلة $z' + \frac{1}{x}z = \frac{1}{x}$ حلها $z = \frac{c+x}{x}$ ومنه $y = \frac{x}{c+x}$	15
B) المعادلة غير تامة لأن $\frac{\partial M}{\partial y} \neq \frac{\partial N}{\partial x}$ وبالحساب نجد عامل التكميل $\frac{1}{x^3y^3}$ تصبح المعادلة $\left(\frac{1}{x^3y^2} - 1\right)dx + \frac{1}{x^2y^3}dy = 0$ والحل $\frac{-1}{2x^2y^2} - x = c$	15
السؤال الثاني:	60
C) معادلة كليرو حلها $y = xc - \cos(c)$	20
D) نفرض $y'' = z$ تصبح $x = z^2 - 2$ ولكن $y' = \int z(2z)dz + c_1$ ومنه ولدينا $y' = \frac{2z^3}{3} + c_1$ ومنه $y = \int \left(\frac{2z^3}{3}\right)(2z)dz + c_1x + c_2$ $y = \frac{4z^5}{15}c_1x + c_2$	20
E) نكتب المعادلة على الشكل $(D^2 - D - 2)y = 3e^x$ المعادلة المميزة $D^2 - D - 2 = 0$ و الحلول $D = 2$، $D = -1$ حل مكرر ومنه الحل العام للمتجانسة $y = c_1e^{2x} + c_2e^{-x}$ إيجاد حل خاص $y_p = \frac{1}{(D+1)(D-2)}3e^x = -\frac{3}{2}e^x$ ويصبح الحل العام $y = c_1e^{2x} + (c_2 + c_3x)e^{-x} + y_p$	20

مدرس المقرر:

د. محمد منير معلا

Ato Z

الجمهورية العربية السورية	امتحان مقرر المعادلات التفاضلية	المدة ساعتان
جامعة طرطوس	طلاب السنة الثانية فيزياء	الدرجة العظمى: ٩٠ درجة
كلية العلوم	الدورة الفصلية الثانية	اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول ٦٠ درجة:

A) أوجد المعادلة التفاضلية التي حلها العام $y = a\,e^{-x}$.

B) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$ydx + (1+y)dy = 0$$

C) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$y = xy'^2 - y'^3$$

السؤال الثاني ٣٠ درجة:

D) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$y'' + \frac{1}{x}y' = x^2$$

E) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة المؤثر التكاملي:

$$y''' - 3y' - 2y = e^x$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

مدرس المقرر: د. محمد منير معلا

A to Z

سلم تصحيح لمادة المعادلات التفاضلية للفيزياء دورة ثانية ٢٠٢١-٢٠٢٢

السؤال الأول:	٦٠
A) نشتق العلاقة من المرتبة الأولى $y' = -ae^{-x}$ $\Leftarrow y' + y = 0$	٢٠
B) المعادلة ترد إلى منفصلة فتصبح $dx + \left(\frac{1}{y} + 1\right) dy = 0$ بالمكاملة نجد التكامل العام $x + lny + y = c$	٢٠
C) معادلة لاغرانج نفرض $z = y'$ ومنه $y = xz^2 - z^3$	٥
بالاشتقاق والإصلاح نجد $x' + \frac{2}{z-1}x = \frac{3z}{z-1}$	١٠
خطية مرتبة أولى حلها $x = \frac{c}{(z-1)^2} + \frac{z^3 - \frac{3}{2}z^2}{(z-1)^2}$ مع $y = xz^2 - z^3$ وهو الحل الوسيطي	٥
السؤال الثاني:	٣٠
D) نفرض $y' = z$ ومنه $z' + \frac{1}{x}z = x^2$ خطية حلها $z = \frac{c_1}{x} + \frac{x^3}{4}$ تصبح المعادلة $y' = \frac{c_1}{x} + \frac{x^3}{4}$ بالمكاملة مرة واحدة نجد $y = c_1 lnx + \frac{x^4}{16} + c_2$	١٥
E) نكتب المعادلة على الشكل $(D^3 - 3D - 2)y = e^x$ المعادلة المميزة $D^3 - 3D - 2 = 0$ و الحلول $D = 2$، $D = -1$ حل مكرر ومنه الحل العام للمتجانسة $y = c_1 e^{2x} + (c_2 + c_3 x)e^{-x}$ إيجاد حل خاص $y_p = \frac{1}{D^3 - 3D - 2}e^x = -\frac{e^x}{4}$ ويصبح الحل العام $y = c_1 e^{2x} + (c_2 + c_3 x)e^{-x} + y_p$	١٥

مدرس المقرر:

د. محمد منير معلا

الجمهورية العربية السورية	امتحان مقرر المعادلات التفاضلية	المدة ساعتان
جامعة طرطوس	طلاب السنة الثانية فيزياء	الدرجة العظمى: 90 درجة
كلية العلوم	الدورة الفصلية الأولى	اسم الطالب:

نموذج A
A to Z

السؤال الأول 30 درجة:

A) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$xy' + y - y^2 = 0$$

B) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة عامل التكميل:

$$(y - x^3y^3)dx + xdy = 0$$

السؤال الثاني 60 درجة:

C) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$y'' - \frac{1}{x}y' + 4x^2y = 1$$

D) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة المؤثر التكاملي:

$$(D^2 - 2D - 1)y = 2e^x cosx$$

E) أوجد الحل الوسيطي للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$x = y''^2 - 1$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 2022/1/16

مدرس المقرر: د. محمد معلا

الجمهورية العربية السورية	امتحان مقرر المعادلات التفاضلية	المدة ساعتان
جامعة طرطوس	طلاب السنة الثانية فيزياء	الدرجة العظمى: 90 درجة
كلية العلوم	الدورة الفصلية الأولى	اسم الطالب:

مكتبة A to Z

B محمود

السؤال الأول 30 درجة:

A) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$xy' - y + y^2 = 0$$

B) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة عامل التكميل:

$$2(y - x^3y^3)dx + 2xdy = 0$$

السؤال الثاني 60 درجة:

C) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$y'' - \frac{1}{x}y' + 4x^2y = 2$$

D) أوجد الحل الوسيطي للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$x = y''^2 - 2$$

E) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة المؤثر التكاملي:

$$(D^2 - 2D - 1)y = 3e^x cosx$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 2022/1/16

مدرس المقرر: د. محمد معلا

سلم تصحيح معادلات تفاضلية دورة 2022 - 2021 نموذج A

السؤال الأول:

A) $y' + \frac{1}{x}y = \frac{y^2}{x}$ معادلة برنولي ⟸ نوضع $z = \frac{1}{y}$ ومنه $y = \frac{1}{z}$ — 15 درجة

$y' = -\frac{z'}{z^2}$ ⟸ نعوض ⟸ $-\frac{z'}{z^2} + \frac{1}{x}\frac{1}{z} = \frac{1}{x z^2}$

$z' - \frac{1}{x}z = -\frac{1}{x}$ ⟸ نعوض في المعادلة

$z = cx + 1$ ⟸ $y = \frac{1}{cx+1}$

B) المعادلة ليست تامة ونجد عامل التكميل هي $\mu = \frac{1}{x^3y^3}$ — 10 درجة

نضرب طرفي المعادلة بعامل التكميل فنجد $0 = \left(\frac{1}{x^3y^2} - 1\right)dx + \frac{1}{x^2y^3}dy$ — 5 درجة

ثم بالتجميع نجد الحل العام $\frac{-1}{2x^2y^2} - x = c$

السؤال الثاني:

C) $q' + 2pq = 0$ ⟸ نفرض $t = x^2$ ⟸ $y'' + 4y = 0$ معادلة — 10 درجة

ثم $y = c_1 \cos x^2 + c_2 \sin x^2$

نكتفي بهذا القدر من الخطوات والحل

D) المعادلة المميزة $D^2 - 2D - 1 = 0$ حسب Δ نجد حلول مختلفة — 15 درجة

$D_1 = 1 - \sqrt{2}$ و $D_2 = 1 + \sqrt{2}$

الحل العام للمعادلة $y_h = c_1 e^{(1+\sqrt{2})x} + c_2 e^{(1-\sqrt{2})x}$

إيجاد الحل الخاص:

$y_p = \frac{2}{D^2 - 2D - 1} e^x \cos x$ — 10 درجة

$= 2e^x \frac{1}{(D+1)^2 - 2(D+1) - 1} \cos x = 2e^x \frac{1}{D^2 - 2} \cos x$

$= -\frac{2}{3} e^x \cos x$

ومنه الحل العام لهذه المعادلة

$y = y_h + y_p$

E) نوضع $x = z^2 - 1$ ⟸ $y'' = z$ ⟸ $dy' = 2z^2 dz$ — 25 درجة

$y' = \frac{2}{3}z^3 + c_1$ ⟸ $dy = \frac{4}{3}z^4 + 2zc_1$ ⟸

$y = \frac{4}{15}z^5 + c_1 z^2 + c_2$ ⟸

A to Z مكتبة

سلم تصحيح معادلات تفاضلية دورة 2021-2022 | نموذج B

السؤال الأول:

15

A) $y' - \frac{1}{x}y = -\frac{y^2}{x}$ معادلة برنولي ⟸ نفرض $z = \frac{1}{y}$ حيث $y' = -\frac{1}{z^2}z'$

تتحول المعادلة إلى الشكل $z' + \frac{1}{x}z = \frac{1}{x}$ نحلها بطريقة لاغرانج $z = \frac{c+x}{x}$

ومنه $y = \frac{x}{c+x}$

10

B) المعادلة ليست تامة ويجب عامل التكميل $\mu = \frac{1}{x^3y^3}$

5

نضرب طرفي المعادلة بـ μ فنحصل $\left(\frac{1}{x^3y^2} - 1\right)dx + \frac{1}{x^2y^3}dy = 0$

نحلها بالتجميع ونجد $\frac{-1}{2x^2y^2} - x = c$

السؤال الثاني:

10

A) $q' + 2pq = 0$ ⟸ نغير متحول $t = x^2$ ⟸ نحصل المعادلة $y'' + 4y = 0$

نحلها $y = c_1\cos x^2 + c_2 \sin x^2$

نكتفي بهذا القدر من الخطوات والحل

15

B) المعادلة المميزة $D^2 - 2D - 1 = 0$ نحلها بعد حساب Δ هو

$D_2 = 1 + \sqrt{2}$ و $D_1 = 1 - \sqrt{2}$

والحل العام للمتجانسة $y_h = c_1 e^{(1+\sqrt{2})x} + c_2 e^{(1-\sqrt{2})x}$

10

إيجاد الحل الخاص:

$y_p = 3e^x \frac{1}{D^2 - 2}\cos x = -e^x \cos x$

ومنه الحل العام للمعادلة غير المتجانسة $y = y_h + y_p$

25

C) نفرض $y'' = z$ ⟸ $\boxed{x = z^2 - 2}$ ⟸ $dy' = 2z^2 dz$ ⟸ $y' = \frac{2}{3}z^3 + c_1$

⟸ $dy = \frac{4}{3}z^4 + 2zc_1$ ⟸ $\boxed{y = \frac{4}{15}z^5 + c_1z^2 + c_2}$

د. محمد مشير عواد

مكتبة A to Z

الجمهورية العربية السورية — امتحان مقرر المعادلات التفاضلية — المدة ساعتان

جامعة طرطوس — طلاب الدورة التكميلية — الدرجة العظمى: 90 درجا

كلية العلوم — اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول 36 درجة:

A) أوجد المعادلة التفاضلية التي حلها العام $y = a\,e^{x}$.

B) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$ydx + (x + y)dy = 0$$

C) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$y = xy'^{2} - y'^{3}$$

السؤال الثاني 54 درجة:

D) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$y''' + \frac{1}{x}y'' = x^{2}$$

E) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة المؤثر التكاملي:

$$y''' - 3y' - 2y = e^{x}$$

F) حل المعادلة التفاضلية الجزئية الآتية:

$$p + (x - y)q = 1$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 2021/9/22 — مدرس المقرر: د. محمد معلا

سلم تصحيح لمادة المعادلات التفاضلية دورة تكميلية للخريجين 2020-2021

السؤال الأول:	36
A) نشتق العلاقة من المرتبة الأولى $y' = ae^x$ $\Leftarrow \quad y' - y = 0$	12
B) المعادلة تامة لأن $\frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x}$ ومنه نحولها إلى زمر $dxy + ydy = 0$ ومنه بالمكاملة نجد $xy + \frac{y^2}{2} = c$	12
C) معادلة كليرو حلها العام $y = xc^2 - c^3$	12
السؤال الثاني:	54
D) نفرض $y'' = z$ ومنه $z' + \frac{1}{x}z = x^2$ خطية حلها $z = \frac{c_1}{x} + \frac{x^3}{4}$ تصبح المعادلة $y'' = \frac{c_1}{x} + \frac{x^3}{4}$ بالمكاملة مرتين نجد $y = c_1[xlnx - x] + \frac{x^5}{80} + c_2x + c_3$	18
E) نكتب المعادلة على الشكل $(D^3 - 3D - 2)y = e^x$ المعادلة المميزة $D^3 - 3D - 2 = 0$ و الحلول $D = 2$، $D = -1$ حل مكرر ومنه الحل العام للمتجانسة $y = c_1e^{2x} + (c_2 + c_3x)e^{-x}$ إيجاد حل خاص $y_p = \frac{1}{D^3 - 3D - 2}e^x = -\frac{e^x}{4}$ ويصبح الحل العام $y = c_1e^{2x} + (c_2 + c_3x)e^{-x} + y_p$	18
F) نوجد حل الجملة $\frac{dx}{1} = \frac{dy}{x-y} = \frac{dz}{1}$ من النسبة الأولى والثالثة $\psi_1 : x - z = a$ من النسبة الأولى والثانية $\psi_2 : (y - x + 1)e^x = b$ ولكن حسب معين اليعقوبي نجد $\frac{D(\psi_1,\psi_2)}{D(y,z)} = e^x \neq 0$ فهما مستقلان و الحل العام على الشكل $F(x - z, (y - x + 1)e^x) = 0$.	18

مدرس المقرر:

د. محمد منير معلا

الجمهورية العربية السورية	امتحان مقرر المعادلات التفاضلية	المدة ساعتان
جامعة طرطوس	طلاب السنة الثانية فيزياء	الدرجة العظمى: 90 درجة
كلية العلوم	الدورة الفصلية الثانية	اسم الطالب:

السؤال الأول 30 درجة:

A) أوجد المعادلة التفاضلية التي حلها العام $y = a\,e^{x} + b\,e^{-x}$.

B) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة عامل التكميل:

$$ydx + (x - x^3y^3)dy = 0$$

C) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$y = xy' - y'^3$$

السؤال الثاني 60 درجة:

أجب عن سؤالين من الأسئلة الآتية:

D) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$y''' + \frac{1}{x}y'' = x^2$$

E) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة المؤثر التكاملي:

$$y''' - 3y' - 2y = 6\,e^{x}$$

F) حل المعادلة التفاضلية الجزئية الآتية:

$$p + (x - y)q = 1$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 2021/8/5

مدرس المقرر: د. محمد معلا

سلم تصحيح لمادة المعادلات التفاضلية للسنة الثانية فيزياء 2020-2021 الدورة الثانية

السؤال الأول:	30
A) نشتق العلاقة من المرتبة الأولى $y' = ae^{x} - be^{-x}$ نشتق من المرتبة الثانية $y'' = ae^{x} + be^{-x}$ ومنه نجد $y'' - y = 0$	10
B) بعد التجريب والحساب نجد عامل التكميل $\mu = \frac{1}{x^3y^3}$ تصبح المعادلة $\frac{dx}{x^3y^2} + \frac{dy}{x^2y^3} - dy = 0$	5
وهي معادلة تامة حلها $\frac{-1}{2x^2y^2} - y = c$	5
C) معادلة كليرو حلها العام $y = cx - c^3$	10
السؤال الثاني: أجب عن سؤالين من الأسئلة الآتية(لكل سؤال 30 درجة)	60
D) نفرض $y'' = z$ ومنه $z' + \frac{1}{x}z = x^2$ خطية حلها $z = \frac{c_1}{x} + \frac{x^3}{4}$ تصبح المعادلة $y'' = \frac{c_1}{x} + \frac{x^3}{4}$	15
بالمكاملة مرتين نجد $y = c_1[xlnx - x] + \frac{x^5}{80} + c_2x + c_3$	15
E) نكتب المعادلة على الشكل $(D^3 - 3D - 2)y = 6\,e^{x}$ المعادلة المميزة $D^3 - 3D - 2 = 0$ و الحلول $D = 2$، $D = -1$ حل مكرر ومنه الحل العام للمتجانسة $y = c_1e^{2x} + (c_2 + c_3x)e^{-x}$	15
إيجاد حل خاص $y_p = \frac{1}{(D+1)^2(D-2)}6e^{x} = \frac{-6}{4}e^{x}$ ومنه الحل العام لغير المتجانسة $y = c_1e^{2x} + (c_2 + c_3x)e^{-x} + y_p$	15
F) نوجد حل الجملة $\frac{dx}{1} = \frac{dy}{x-y} = \frac{dz}{1}$ من النسبة الأولى والثالثة $\psi_1 : x - z = a$ من النسبة الأولى والثانية $\psi_2 : (y - x + 1)e^{x} = b$	15
ولكن حسب معين اليعقوبي نجد $\frac{D(\psi_1,\psi_2)}{D(y,z)} = e^{x} \neq 0$ فهما مستقلان و الحل العام على الشكل $F(x - z, (y - x + 1)e^{x}) = 0$.	15

مدرس المقرر: الدكتور محمد منير معلا

الجمهورية العربية السورية	امتحان مقرر المعادلات التفاضلية	المدة ساعتان
جامعة طرطوس	طلاب السنة الثانية فيزياء	الدرجة العظمى: 90 درجة
كلية العلوم	الدورة الفصلية الأولى	اسم الطالب: علي أحمد ٨٦٦

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول 36 درجة:

A) عرف المعادلة التفاضلية، واذكر أنواع المعادلات التفاضلية، ثم أوجد المعادلة التفاضلية التي حلها العام $y = a\,cos2x + b\,sin2x$.

B) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة عامل التكميل:

$$ydx + (x - x^3y^3)dy = 0$$

C) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$y = 2xy' - y'^3$$

السؤال الثاني 54 درجة:

D) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$y''' + \frac{1}{x}y'' = x^2$$

E) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية بطريقة المؤثر التكاملي:

$$y''' - 3y' - 2y = (18x - 6)\,e^x$$

F) حل المعادلة التفاضلية الجزئية الآتية:

$$p + (x + y)q = 1$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 2021/2/24

مدرس المقرر: د. محمد معلا

مكتبة A to Z

سلم تصحيح لمادة المعادلات التفاضلية للسنة الثانية فيزياء 2020-2021 الدورة الأولى

السؤال الأول:	36
A) هي معادلة تحوي على متحول مستقل وتابع ومشتقاته أنواعها عادية و ذات تفاضلات كلية وجزئية.	10
نشتق العلاقة من المرتبة الأولى $y' = -2a\,sin2x + 2b\,cos2x$ نشتق من المرتبة الثانية $y'' = -4a\,cos2x - 4b\,sin2x$ و حسب كرامر $\begin{vmatrix} y & \cos 2x & \sin 2x \\ y' & -2\sin 2x & 2\cos 2x \\ y'' & -4\cos 2x & -4\sin 2x \end{vmatrix} = 0 \Leftarrow y'' + 4y = 0$	2
B) عامل التكميل $\mu = \frac{1}{x^3y^3}$ تصبح المعادلة $\frac{dx}{x^3y^2} + \frac{dy}{x^2y^3} - dy = 0$	6
وهي معادلة تامة حلها $\frac{-1}{2x^2y^2} - y = c$	6
C) معادلة لاغرانج نفرض $y' = z$ فنجد $y = 2xz - z^3$ ومنه نجد $y' = z = 2z + (2x - 3z^2)z'$ بالإصلاح نجد $x' + \frac{2}{z}x = 3z$	6
وهي معادلة خطية حيث التابع x والمتحول المستقل z والحل لها $x = \frac{c}{z^2} + \frac{3}{4}z^2$ وبالتالي الحل العام وسيطياً $\begin{cases} y = 2xz - z^3 \\ x = \frac{c}{z^2} + \frac{3}{4}z^2 \end{cases}$	6
السؤال الثاني:	54
D) نفرض $y'' = z$ ومنه $z' + \frac{1}{x}z = x^2$ خطية حلها $z = \frac{c_1}{x} + \frac{x^3}{4}$ تصبح المعادلة $y'' = \frac{c_1}{x} + \frac{x^3}{4}$	12
بالمكاملة مرتين نجد $y = c_1[xlnx - x] + \frac{x^5}{80} + c_2x + c_3$	6
E) نكتب المعادلة على الشكل $(D^3 - 3D - 2)y = (18x - 6)\,e^x$ المعادلة المميزة $D^3 - 3D - 2 = 0$ و الحلول $D = 2$، $D = -1$ حل مكرر ومنه الحل العام للمتجانسة $y = c_1e^{2x} + (c_2 + c_3x)e^{-x}$	9
إيجاد حل خاص $y_p = \frac{1}{D^3 - 3D - 2}(18x - 6)e^x$ $= e^x \frac{1}{(D+1)^3 - 3(D+1) - 2}(18x - 6)$ $= e^x \frac{1}{D^3 + 3D^2 - 4}(18x - 6) = \frac{-1}{4}e^x(18x - 6)$	9
F) نوجد حل الجملة $\frac{dx}{1} = \frac{dy}{x+y} = \frac{dz}{1}$ من النسبة الأولى والثالثة $\psi_1 : x - z = a$ من النسبة الأولى والثانية $\psi_2 : (y + x + 1)e^{-x} = b$	12
ولكن حسب معين اليعقوبي نجد $\frac{D(\psi_1,\psi_2)}{D(y,z)} = -e^{-x} \neq 0$ فهما مستقلان و الحل العام على الشكل $F(x - z, (y + x + 1)e^{-x}) = 0$.	6

مدرس المقرر
الدكتور محمد حلا

مكتبة A to Z

مكتبة A to Z