ABCDEFGHIJKLMNOPQSTUVWXYZ

كلية العلوم

القسم : الفيزياء

السنة : الثالثة

اسئلة دوراات محلولة

فيزياء حاسوبية

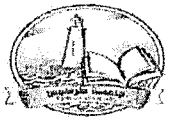
A 2 Z LIBRARY

Facebook Group : A to Z مكتبة

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

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

ABCDEFGHIJKLMNOPQSTUVWXYZ

جامعة طرطوس كلية العلوم _ قسم الفيزياء اسئلة فيزياء حاسوبية دورة فصل أول للعام الدراسي 2025/2024		اسم الطالب: السنة: الثالثة العلامة العظمى:/70/ المدة: ساعتان

السؤال الأول: أجب بصح أول خطأ عن جميع العبارات التالية وصحح العبارة في حال كانت خاطئة (45 درجة)

1- لتنظيف محتويات نافذة الأوامر command window نستخدم الأمر clear.

2- التعليمة a(5,:) = 6 تعني إضافة عنصر جديد يحمل الرقم 6 إلى السطر الخامس والعمود الأخير.

3- تعيد التعليمة A(2,:) عناصر العمود الثاني من المصفوفة.

4- عند كتابة التعليمة a=5; فإن هذا المتغير سيظهر في نافذة الأوامر.

5- لتكرار القيمة 5 في مصفوفة مكونة من سطرين وثلاثة أعمدة نستخدم التعليمة rebmat(5,2,3).

6- التعليمة size(A) تعيد حجم المصفوفة A المربعة فقط.

7- في المعادلة المعبرة عن حركة النواس $x_{new} = x_{old} + v_{old} * h$: تدل h على الموضع المكاني.

8- التعليمة find () تعيد العناصر التي تحقق الشرط المكتوب ضمنها.

9- تعطي التعليمة linspace(1,10,100) مجالاً من الأعداد من 1 وحتى 100 بخطوة مقدارها 10 .

10- تعالج طريقة مونتي كارلو المشاكل ذات الحلول الثابتة.

11- للتحقق من تساوي مصفوفتين باستعمال الشرط if نستخدم التعليمة if(A==B).

12- يمكن رسم المخططات ثلاثية الأبعاد باستخدام الأمر mishgrid.

13- لحساب الانحدار الخطي في ماتلاب نستخدم التعليمة: (xypar)- xpar.ypar/(xsquerdpar. xparsquerd)

14- تعتبر طريقة أويلر طريقة دقيقة لحل المعادلات التفاضلية.

15- تعالج طريقة مونتي كارلو المشاكل ذات الحلول الثابتة.

السؤال الثاني: أجب عن جميع الأسئلة التالية (25 درجة)

1- اكتب برنامج بلغة ماتلاب يقوم برسم التابع $y = \cos(t)$ حيث تأخذ t قيمها ضمن المجال من 0 إلى 2π ويكون التابع مرسوم بخط ذو علامة (*) وبلون أزرق عند النقاط المطلوبة وأيضاً تظليل المساحة تحت المنحني وبحيث يتم إظهار الشبكة لنافذة الرسم وقم بتسمية المخطط باسم cos signal.

2- اكتب في ماتلاب برنامج لإيجاد حل المعادلة التفاضلية التالية باستخدام طريقة اويلر والتعبير عن المتغيرات بتعليمة الرسم:

$$\frac{dy}{dt} = y^2 - 4t$$

وذلك بفرض: $y(0) = 0.5$ و $h = 0.01$ و $0 \le t \le 2$

3- اكتب في ماتلاب برنامج لإيجاد تكامل التابع التالي رياضيا، ثم باستخدام تكامل مونتي كارلو:

$$\int_0^2 \int_0^1 2x^2 + y^2$$

انتهت الأسئلة

مع التمنيات بالتوفيق للجميع

مدرس المقرر د.م محمد نصر

Ato Z

سلم تصحيح مادة فيزياء حاسوبية دورة فصل أول 2025

السؤال الأول (60)(ثلاث درجات لكل عبارة)

1- خطأ تعليمة clc أما clear تستخدم لحذف المتغيرات من نافذة العمل

2- خطأ: جعل قيمة عناصر السطر الخامس كلها 6

3- خطأ. عناصر السطر الثاني

4- خطأ. لن يظهر في نافذة الأوامرسيظهر في نافذة ساحة العمل

5- خطأ. repmat(2,3,5)

6- خطأ. تعيد حجم أي مصفوفة من وتكون النتيجة من الشكل (row col)

7- خطأ. تعبر عن الموضع الزمني

8- خطأ. تعيد مواقع العناصر

9- خطأ. دالة توليد أرقام عددها 100 وتتراوح قيمها بين 1 و 10

10- خطأ [illegible] المتغيرات

11- خطأ. if isequal(A,B)

12- خطأ الأمر mish

13- خطأ، التعليمة ((xypar). xpar.ypar)/(xsquerdpar. xparsquerd)

14- خطأ. يوجد فيها خطأ نتيجة إهمال الحدود بعد الحد الأول.

15- [illegible]

السؤال الثاني: (8+8+9 درجات)

-1

```
>> t = 0:pi/50:2*pi;
>> y = cos(t);
>> plot(t,y,'b - ')
>> area(t,y)
>> grid
>> title('cos signal')
```

8

يتبع في الصفحة التالية

-2

```
>> f = @(y,t) y^2-4*t;
>> y0= 0.5;
>> t0=0;
>> h=0.01;
>> n=10;
>> y=zeros(1,n);
>> t=zeros(1,n);
>> y(1)=y0;
>> t(1)=t0;
>> for i = 1 : n
    y(i+1)= y(i) + h*f(t(i),y(i));
    t(i+1) = t(i) + h;
   end
>> plot(t,y)
```

8

-3

```
>> f = @(x,y) 2*x.^2 +y.^2;
>> bx= 2; ax=0;
>> by=1; ay=0;
>> n= 10000;
>> x= (bx-ax)*rand(1,n);
>> y= (by-ay)*rand(1,n);
>>
>> p= (bx-ax)*(by-ay)*sum(f(x,y))/n

p =

    6.0035
```

6

```
>> syms x y
>> int(int(2*x.^2 +y.^2,y,0,1),x,0,2)

ans =

     6
```

7

A to Z

سلم تصحيح مادة فيزساء حاسوبية دورة تكميلية 2024

السؤال الأول (45) (ثلاث درجات لكل عبارة)

1- A. المصفوفات

2- D . Format rat

3- B .25

4- C . figure(N)

5- B . prod

6- B . $\frac{\overline{xy}-\bar{x}.\bar{y}}{\overline{x^2}-(\bar{x})^2}$

7- A. eye()

8- D . .dat

9- C . تزايد مطال الاهتزازات .

10- C . titel

11- B . hold on

12- A .mean

13- D . تزيد قيم x

14- B. مونتي كارلو

15- A. A(3,2)

A to Z

السؤال الثاني: (10 + 15 درجات)

-1

```
>> A = [1 2 3 4;7 4 7 8;2 3 9 7];
>> B=[1 7 5; 9 6 4;9 5 3;0 4 2];
>> A*B;
>> C = [ A ones(3,2);B zeros(4,3); rand(7,6)];
>> sum(sum(A));
>> find(B>5);
```

10

يتبع في الصفحة التالية

2- الطلب الأول:

لنفرض أننا نريد تنفيذ هذه المعادلة لخمس مرات أي n=5 فتكون الخطوة $h = (0,5 - 0)/5 = 0.1$

باعتبار أن $x_0 = 0$ و $v_0 = 0$ حيث أننا نقوم بتحرير الكرة دون سرعة ابتدائية من المعادلة:

$$\frac{dv}{dt} = a = A - B.v^2$$

حيث a التسارع وهو التغير بالسرعة في واحدة الزمن

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_{i+1} - v_i}{\Delta t}$$

5

وبالتالي:

$$v_{i+1} = v_i + a_i \Delta t$$

و Δt هنا تعبر عن التغير بين t_{i+1} و t_i وهو ما نعرفه بالخطوة h

ولحساب t_{i+1} نكتب :

$$t_{i+1} = t_i + h$$

و a_i كما ذكرنا سابقاً تعطى بالعلاقة:

$$a_i = A - B.v_i^2$$

الطلب الثاني

```
>> clear
>> A  = 9.6;
>> B=0.15;
>> f = @(t,v) A-B.*v^2;
>> v0= 0;
>> x0=0;
>> a0= A;
>> h=0.1;
>> n=5;
>> v= zeros(1,n);
>> x = zeros(1,n);
>> a = zeros(1,n);
>> v(1)=v0;
>> x(1)=x0;
>> for i =1:n
a(i)= A-B.*(v(i))^2;
v(i+1)= v(i) + a(i)*h;
x(i+1) = x(i) +h;
end
>> plot(x,v)
```

10

A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم _ قسم الفيزياء
اسئلة فيزياء حاسوبية
دورة فصل ثاني للعام الدراسي 2024/2023

اسم الطالب:
السنة: الثالثة
العلامة العظمى:/70/
المدة: ساعتان

السؤال الأول: أجب بصح أول خطأ عن جميع العبارات التالية وصحح العبارة في حال كانت خاطئة (30 درجة)

1- يسمح تطبيق ماتلاب بكتابة البرامج بلغة java.

2- التعليمة a(5,:) = 6 تعني إضافة عنصر جديد يحمل الرقم 6 إلى السطر الخامس والعمود الأخير.

3- لترتيب عناصر أسطر المصفوفة تنازلياً نكتب sort(A,2,'descend').

4- يمكن حساب مجموع عناصر القطر الرئيسي للمصفوفة A(2,3) باستخدام التعليمة trace(A).

5- لحساب المساحة بين المنحني والمحور x نستخدم التعليمة area(x,y).

6- تعد العبارة switch هي بلاغ التكرار لعدد محدد من المرات.

7- في المعادلة المعبرة عن حركة النواس $x_{new} = x_{old} + v_{old} * h$: تدل h على الموضع المكاني.

8- السطر الذي يسبق بالعلامة % يهمل عند التنفيذ.

9- تعالج طريقة مونتي كارلو المشاكل ذات الحلول الثابتة.

10- تزداد دقة النتائج بطريقة مونتي كارلو كلما زدنا قيم الإدخال.

مكتبة A to Z

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة للعبارات الآتية (20 درجة)

1. للإبدال بين العمود الثاني والثالث في مصفوفة ما a نستخدم التعليمة:

A	B	C	D
a([1 3 2],:)	a(:,[1 3 2])	a(:,:)=[1 3 2].	a(:,2)=[1 3 2]

2. اذا أردنا إظهار النتائج في نافذة الأوامر على شكل كسور نسبية فإننا نستخدم الأمر الآتي:

A	B	C	D
format long	format bank	format rat.	جميع ماسبق خاطئ

3. دالة إعادة تشكيل المصفوفة هي:

A	B	C	D
reshape()	sort()	repmat().	جميع ماسبق خاطئ

4. لنرسم تابع ما في نافذة رسم جديدة نستخدم التعليمة:

A	B	C	D
subplot	hold on	figure(N).	plot(x,y)

5. لوضع دليل على صفحة الرسم للدلالة على كل لون:

A	B	C	D
legend	label	title	جميع ماسبق صحيح

6. بعد إجراء مجموعة من العمليات الرياضية يمكن تمثيل معادلة ميل المستقيم بالعلاقة:

A	B	C	D
$\frac{\overline{xy}-\overline{x}.\overline{y}}{(\overline{x})^2-\overline{x^2}}$	$\frac{\overline{xy}-\overline{x}.\overline{y}}{\overline{x^2}-(\overline{x})^2}$	$\frac{\overline{x^2}-\overline{x}}{\overline{xy}-\overline{x}.\overline{y}}$	جميع ماسبق خاطئ

7. لتحديد نهاية عمل الجملة الشرطية نستخدم التعليمة:

A	B	C	D
break	end	close.	جميع ماسبق خاطئ

8. بلاغ وقف التكرار هو:

A	B	C	D
break	end	close.	otherwise

9. في تجربة الهزاز التوافقي ينتج عن تنفيذ طريقة اويلر خطأ يؤدي إلى:

A	B	C	D
تناقص مطال الاهتزازات	بقاء الاهتزازات على حالها	تزايد مطال الاهتزازات	جميع ماسبق خاطئ

10. لحساب تكامل مونتي كارلو للدالة $\cos(x)$ $\int_{\pi/2}^{\pi}$ فإن توليد القيم العشوائية سيتم على مجال الدالة:

A	B	C	D
$\frac{-\pi}{2}-\frac{\pi}{2}$	$\frac{-\pi}{2}-\pi$	$0-\frac{\pi}{2}$	$\pi-\frac{\pi}{2}$

يتبع في الصفحة التالية

السؤال الثالث: أجب عن جميع الأسئلة التالية (20 درجة)

1- بفرض لدينا المصفوفتين الآتيتين:

A=[1 2 3 4; 7 4 7 8; 2 3 9 7] B=[1 7 5; 9 6 4; 9 5 3; 0 4 2]

اكتب طريقة إدخال هذه المصفوفات إلى برنامج ماتلاب، ثم اكتب التعليمات التي تقوم بما يلي:

أ- حساب جداء المصفوفتين A و B.

ب- تكوين مصفوفة C عبارة عن المصفوفة A مع مصفوفة واحدية في السطر الأول بحيث يصبح عدد الأعمدة الكلي 6 والمصفوفة B مع مصفوفة صفرية في السطر الثاني ومصفوفة عشوائية في السطر الثالث بحيث يصبح عدد الأسطر الكلي للمصفوفة C هو 14.

ت- إيجاد مجموع عناصر المصفوفة A.

ث- إيجاد مواقع العناصر الأكبر من الرقم 5 في المصفوفة B.

2- اكتب في ماتلاب برنامج لإيجاد حل المعادلة التفاضلية التالية باستخدام طريقة اولر والتعبير عن المتغيرات بتعليمة الرسم:

$$\frac{dy}{dt} = y^2 - 4t$$

وذلك بفرض: $y(0) = 0.5$ و $h = 0.01$ و $0 \le t \le 2$

3- اكتب في ماتلاب برنامج لإيجاد تكامل التابع التالي رياضيا، ثم باستخدام تكامل مونتي كارلو:

$$\int_0^{\pi} sin\,(x)dx$$

انتهت الأسئلة

مع التمنيات بالتوفيق للجميع

مدرس المقرر د.م محمد نصر

مكتبة A to Z

سلم تصحيح مادة فيزياء حاسوبية دورة فصل ثاني 2024

السؤال الأول (30)(ثلاث درجات لكل عبارة)

1- خطأ: بلغة C أو Fortran

2- خطأ: جعل قيمة عناصر السطر الخامس كلها 6

3- صح

4- خطأ: لاستخدام التعليمة trace يجب أن تكون المصفوفة مربعة

5- خطأ. نستخدم trapz(x,y)

6- خطأ. هي بلاغ الانتقال بين الحالات أما for هي بلاغ التكرار

7- خطأ. خطأ. تعبر عن الموضع الزمني

8- صح

9- خطأ. المشكلات ذات الاحتمالات

10- خطأ. كلما زدنا التكرارات

السؤال الثاني (20) (درجتان لكل عبارة)

1- **B . a(:,[1 3 2])**

2- **C . Format rat**

3- **A .reshape()**

4- **C . figure(N)**

5- **A. legend**

6- **B .** $\frac{\overline{xy}-\bar{x}.\bar{y}}{\overline{x^2}-(\bar{x})^2}$

7- **B . end**

8- **A .Break**

9- **C . تزايد مطال الاهتزازات .**

10- **D .** $\pi - \frac{\pi}{2}$

مكتبة A to Z

يتبع في الصفحة التالية

السؤال الثالث: (5+7+8 درجات)

-1

```
>> A = [1 2 3 4;7 4 7 8;2 3 9 7];
>> B=[1 7 5; 9 6 4;9 5 3;0 4 2];
>> A*B;
>> C = [ A ones(3,2);B zeros(4,3); rand(7,6)];
>> sum(sum(A));
>> find(B>5);
```

5

-2

```
>> f = @(y,t) y^2-4*t;
>> y0=0.5;
>> t0=0;
>> h=0.01;
>> n=100;
>> y=zeros(1,n);
>> t=zeros(1,n);
>> y(1)=y0;
>> t(1)=t0;
>> for i = 1 : n
     y(i+1)= y(i) + h*f(t(i),y(i));
     t(i+1) = t(i) + h;
   end
>> plot(t,y)
```

7

-3

```
>> syms x
>> f = sin(x)

f =

sin(x)

>> int (f,x,0,pi)

ans =

2

>> %monte carlo
>> n = 10000;
>> x = pi *rand(1,n);
>> y = sin(x);
>> p = pi * sum(y)/n

p =

    2.0055
```

8

A to Z مكتبة