الكلية	**العلوم فيزياء**
القسم	**الفيزياء**
المادة باللغة الانجليزية	Mechanics Lab
المادة باللغة العربية	**مختبرات ميكانيك**
المرحلة الدراسية	**المرحلة الاولى**
اسم التدريسي	**طارق حمد عبد صالح**
عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية	Hooke's Law 2
عنوان المحاضرة باللغة العربية	**قانون هوك جزء الثاني**
رقم المحاضرة	5
المصادر والمراجع	https://www.britannica.com/science/Hookes-law

UNIVERSITY OF ANBAR

متن المحاضرة بعد الجدول

5 قانون هوك جزء الثاني

التجربة من الهدف

Aim of the Experiment

ي الحلزون النابض ثابت قيمة وايجاد هوك قانون تحقيق

Apparatus المستخدمة الأجهزة

في ومثبت اسفل الى الاخر الطرف من ويتدلى حامل في شاقوليا طرفيه احد مثبت حلزوني نابض نهايته

، للإثقال أثقال،حامل ، ض الناب بجوار الحامل على المثبتة الشاقولية المسطرة تدريج لقراءة مؤشر ساعة

.)قياس شريط او (مترية مسطرة ماسك، مع حامل ، ت توقي

Theory التجربة نظرية

الاجهاد بين علاقة هناك أن ما جسم على عمودية بصورة قوة تأثير عند هوك روبرت العالم لاحظ لقد (stress)

على المؤثرة العمودية القوة بين النسبة انه على الاجهاد يعرف حيث , (strain) النسبية والمطاوعة مساحة

. للجسم العرضي المقطع

(1) شكل

(1) رقم تجربة

هوك قانون

Hooke's Law

وينص . الاصلي الطول الى الجسم طول في الحاصل التغير بين النسبة فتمثل النسبية المطاوعة اما هوك قانون

يونك معامل او المرونة معامل ب تدعى ثابتة كمية هي النسبية والمطاوعة الاجهاد بين النسبة ان على (Y)]

: أن اي] الحلزوني للنابض المرونة حدود ضمن الاجهاد ويكون

$$Y=FA/\Delta LLo/$$

(1)

. النابض على المؤثرة العمودية القوة هي F ث حي

. للنابض العرضي المقطع مساحة هي A

.للنابض الاصلي الطول هو oL

.ض الناب طول في الحاصل الفرق هو ΔL

ويعطى (N/m) ووحداته كبسه أو النابض لاستطالة اللازمة القوة انه على فيعرف (K) القوة ثابت اما بالمعادلة

: التالية

$$K=F\Delta L = Mg\Delta L$$

(2)

$\therefore \Delta L = gKM$

(3)

وضعت فاذا .ومادته ابعاده على يعتمد الواحد للنابض ثابت مقدار) هوك ثابت (للنابض القوة ثابت ان اثقال

محور على M الاثقال بين بيانية علاقة ورسمت النابض استطالة وقيست الاثقال حامل في مختلفة ΔL و السينات

يساو ميله)2 (الشكل في كما الاصل بنقطة يمر مستقيم خط الرسم نتيجة كانت الصادات محور على ي

$slope = ABCB = gK$

(2) شكل

$\therefore K = gslope$

(4)

Method العمل طريقة

1

1 - في المثبت المؤشر يتحرك بحيث شاقولي وضع في المترية والمسطرة الحلزوني النابض ثبت النابض نهاية

oL . للنابض الأصلي الطول سجل ،ثم بحرية

2

2 - 1L . للمؤشر الجديدة القراءة وعين ، الاثقال كفة في معينة كتلة ضع

3

3 - 3,L 2,Letc)5....L للمؤشر الجديدة القراءة وحدد مرة كل في الاثقال كفة الى الكتل اضافة كرر

4,L (. تأكد ان تزيد لاتزيد الكتلة كثيرا حتى مرونته النابض لايفقد .

A

C

B

M (kg)

Measurements and Calculations والحسابات القياسات

1

1 - ادناه الجدول في كما نتائجك سجل :

الاصلي النابض طول(m) Lo

المعلق الثقل

M

(kg)

ي الحلزون النابض في الاستطالة مقدار

$\Delta L = L - Lo$

(m)

ي الحلزون النابض طول
ل الاثقا اضافة عند

L

(m)

2

ميل جد ثم ، الصادات محور على ΔL و ت السينا محور على M الاثقال بين البيانية العلاقة ارسم - 2
الخط
(. 2 (الشكل في كما المستقيم

3

. النظري الجزء في (4) المعادلة من K الحلزوني للنابض القوة ثابت جد - 3
Discussion المناقشة

1

؟ يقاس وحدة وبأي)النابض ثابت (هوك ثابت عرف - 1

2

؟ ض الناب على المؤثر الاجهاد نوع ما - 2

3

؟ نوعه بتغير النابض ثابت يتغير هل - 3

4

قانون البياني الرسم يحقق وهل الرسم؟ من تستنتج وماذا عليها حصلت التي البيانية العلاقة ناقش - 4
__؟ هوك

جامعة الانبار
1987 1408
UNIVERSITY OF ANBAR