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	Coefficient of Static Friction between two Surfaces
عنوان المحاضرة باللغة العربية	معامل الأحتكاك الشروعي بين سطحين
رقم المحاضرة	1
المصادر والمراجع	https://www.google.com/search?q=Coefficient+of+Static+Friction+between+two+Surfaces&oq=Coefficient+of+Static+Friction+between+two+Surfaces&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIJCAEQABgTGIAEMgoIAhAAGBMYFhgeMgoIAxAAGBMYFhgeMgoIBBAAGBMYFhgeMgoIBRAAGBMYFhgeMgoIBhAAGBMYFhgeMgoIBxAAGBMYFhgeMgoICBAAGBMYFhgeMgoICRAAGBMYFhge0gEIMTE1OGowajeoAgiwAgHxBTlZcMv9tpC8&sourceid=chrome&ie=UTF-8

جامعة الانبار
1967 1428
UNIVERSITY OF ANBAR

متن المحاضرة بعد الجدول

1 تجربة
سطحين بين الشروعي الأحتكاك معامل
Coefficient of Static Friction between two Surfaces

التجربة من الهدف Aim of the Experiment

1- دراسة الاحتكاك بين سطحين متلامسين.
2- تعيين معامل الاحتكاك السكوني (الشروعي) بطريقة السطح الافقي.
3- تعيين معامل الاحتكاك الشروعي بطريقة السطح المائل.
4- تعيين معامل الاحتكاك الانزلاقي (الحركي).

المستخدمة الاجهزة Apparatus

1- جهاز معامل الاحتكاك. 2- قطعة من الخشب . 3- حامل اثقال. 4- اثقال.

التجربة نظرية Theory

عندما تؤثر قوة ساحبة صغيرة F على جسم (A) موضوع على سطح (B) كما في الشكل (1)

شكل (1)

فان الجسم لا يتحرك بالاتجاه الساحبة وتعاكسها بالمقدار تساوي قوة الجسمين بين تتولد الجسم تحرك عدم ورغم القوة ازدادت واذا (F) Force of friction وتدعى هذه القوة بقوة الأحتكاك معها تزداد (F) الشروعي الاحتكاك بقوة الحركة الجسم يشرع حتى الاحتكاك قوة وتدعى هذه القوة بقوة (__) Force of static friction القوة تدعى السكون من بالحركة الجسم يشرع ان وبعد الانزلاقي الاحتكاك بقوة مستقيم خط وعلى منتظمة بسرعة حركته لأدامة اللازمة Force of kinetic friction (__).

-:مايلي على عملية بطريقة الشروعي الاحتكاك قوانين تنص

1- (F) الاحتكاك قوة ان أي المحتكين الجسمين بين الضاغطة القوة مع طردياً تتناسب القوة) الجسم على المؤثرة للقوة معادلة هذه تكون القيمة في منتهاها الاحتكاك قوة تصل ان قبل الجسم حركة باتجاه الساحبة).

2- $F = \mu N$ حيث (μ) و الاحتكاك معامل تدعى ثابتة كمية (N) الضاغطة القوة هي نيوتن {الجسم عليه يسير الذي السطح على العمودية القوة}.

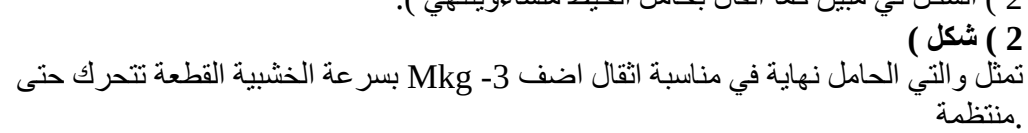
3- المتلامسين السطحين مساحة على الجسمين بين الاحتكاك قوة لاتعتمد.

العمل طريقة Method

الشروعي الاحتكاك معامل ايجاد –أ __ الافقي السطح بطريقة

1)ولتكن الميزان بواسطة الخشبية القطعة كتلة احسب 1- W(Kg.
بكرة على يمر دقيق بخيط نهايته واربط للجهاز الافقي السطح على الخشبية القطعة ضع 2 - 2) الشكل في مبين كما اثقال بحامل الخيط ملساءوينتهي).

شكل (2)



تمثل والتي الحامل نهاية في مناسبة اثقال اضف 3- Mkg بسرعة الخشبية القطعة تتحرك حتى منتظمة.

4- احسب قيمة القوة=الساحبة كتلة × التعجيل الأرضي
5- ضع (A) اثقالاً فوق الخشبة كتلة فتكون من فيها بما

$$W = (W_{} + W_{}) \ Kg$$

حيث $W_{}$ بال الخشبة كتلة (kg).

و _W بال الخشبية القطعة فوق الموضوعة الاثقال (kg).
المعادلة من الضاغطة القوة جد 6-
للثقل مختلفة لقيم (4،3) الخطوات كرر 7- _W ل ماياظرها وجد (M) .

والحسابات القياسات Measurements and Calculations

التالي الجدول حسب نتائجك رتب 1-

القوة الضاغطة N=W × g (Nt)	**من فيها بما الخشبة كتلة اثقال W (Kg)**	**الساحبة القوة F=M xg (Nt)**	**المعلقة الكتل M (Kg)**

الساحبة القوة بين البيانية العلاقة ارسم 2- F(Nt) الضاغطة والقوة الصادات محور على N (Nt) :الشروعي الاحتكاك معامل يمثل ميله مستقيم خط على ستحصل السينات محور على

__ = _ _

_ _

= *Slope*

.

F(Nt)

A

B

O N (Nt)

3) شكل

الشروعي الاحتكاك معامل ايجاد -ب __ المائل السطح بطريقة

الخشبية القطعة بين الشروعي الاحتكاك معامل ايجاد يمكن 1- (A) الخشبي واللوح (B) وذلك اللوح بجعل (B) 4) الشكل في مبين كما مائلاً سطحاً).

4) شكل

الخشبي اللوح او) السطح ميل زد 2- B) قيمتها بزاوية θ بالحركة الخشبية القطعة تشرع حتى الخشبي اللوح على منتظمة بسرعة (B) الزاوية ظل جد ثم (_ tan) :ادناه المعادلة حسب

__ =

_

N

=

_ _ sin _

W_ cos θ

∴ __ = tan _

ان حيث (μ_) .الشروعي الاحتكاك معامل

و (_) .الشروعي الاحتكاك زاوية

الانزلاقي الاحتكاك معامل ايجاد -ج __ المائل السطح بطريقة

على السابقة الطريقة بنفس الخشبيتين القطعتين بين الانزلاقي الاحتكاك معامل ايجاد الممكن من

UNIVERSITY OF ANBAR

الخشبي اللوح يطرق ان (B) الزاوية ظل جد ثم ومن التجربة اجراء اثناء وبهدوء قليلاً

$$\mu_s = \tan \theta$$

ان حيث (θ) .الانزلاقي الاحتكاك زاوية

الأسئلة Questions

1- هل ان معامل الاحتكاك الشروعي يختلف بزيادة الثقل فوق القطعة الخشب ام؟ لا

2- أيهما اكبر معامل الأحتكاك الشروعي أم الانزلاقي؟

3- هل الأحتكاك موجود في فقط المواد الصلبة؟

4- ناقش العلاقة البيانية بين القوة الساحبة والقوة الناتجة من تستنتج الضاغطة،وماذا الرسم البياني ؟

جامعة الانبار
1987 1428
UNIVERSITY OF ANBAR