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	Determination the density of a liquid by using a loaded test-tube
عنوان المحاضرة باللغة العربية	ايجاد كثافة سائل باستخدام انبوبة اختبار مثقلة
رقم المحاضرة	6
المصادر والمراجع	chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.uoanbar.edu.iq/eStoreImages/Bank/17287.pdf

جامعة الانبار
1987 1428
UNIVERSITY OF ANBAR

متن المحاضرة بعد الجدول

ايجاد كثافة سائل باستخدام انبوبة اختبار مثقلة

تجربة 6

الهدف من التجربة Aim of the Experiment

تعيين كثافة سائل باستخدام انبوبة اختبار مثقلة .

الاجهزة المستخدمة Apparatus

انبوبة اختبار واسعة بحيث يمكن اسقاط اثقال فيها ورقة خطوط بيانية ذات تقسيم مليمتري – اثقال من -

فئة ١ gm - 2gm السائل المطلوب تعيين كثافته) الماء أو الكحول المثيلي(كأس زجاجي عميق قدمة – – –

.

نظرية التجربة Theory

اذا طفت انبوبة اختبار منتظمة المقطع نصف قطرها الخارجي (r) بصورة شاقولية في سائل ، فان اضافة ثقل

مقداره m بداخلها يسبب زيادة في طول جزئها الغاطس بمقدار d .

UNIVERSITY OF ANBAR

- --
-- -- -- -

-- --

١ -

٢ -

٣ -

٤ -

٥ -

شكل) ١ (

تجربة رقم) ٣ (

ايجاد كثافة سائل باستخدام انبوبة اختبار مثقلة

Determination the density of a liquid by using a loaded test- tube

يكون مقدار الثقل المضاف m حسب قاعدة ارخميدس مساويا الى وزن السائل الذي سبب ازاحته. فاذا كانت

ρ تمثل كثافة السائل فأن :

(١)

$mg=\pi r2d\rho g$

$\rho=md.1\pi r2$

(٢)

$m=\rho\pi r2d\therefore$

وعند رسم علاقة بيانية بين m على محور الصادات و d على محور السينات) شكل ٢(سنحصل على

خط مستقيم ميله ه و

$slope=ABOB$

شكل) ٢ (

وبتعويض الميل في المعادلة) ٢(سنحصل على قيمة ρ كثافة السائل كالاتي :

UNIVERSITY OF ANBAR

$slope = \rho\pi r2$

(٣)

$\rho = slope\pi r2 \therefore$

طريقة العمل Method

(m (g

B

A

(d (cm

O

١

١ خذ قطعة كافية من الورق البياني لتحيط بجدار الانبوبة من الداخل. ضع فيها علامات جاعلا منها مسطرة ـ

سنتمترية مناسبة .

٢

٢ ـ ضع رملا في الانبوبة يكفي لجعلها تطفو شاقوليا في السائل ثم أشر على الصفر حال غمرها في السائل.

٣

٣ ـ سجل عمق الجزء المغمور oX اعتبارا من صفر التدريج.

٤

٤ ـ اضف ثقل مقداره ١ (gm) الى انبوبة الاختبار ثم سجل عمق الجزء المغمور الجديد X .

٥

٥ ـ كرر الزيادة في الاثقال بمعدل ١ (gm) وسجل في كل مرة عمق الجزء المغمور.

القياسات والحسابات Measurements and calculations

١

١ ـ رتب نتائجك حسب الجدول الاتي :

عمق الجزء المغمور الابتدائي (oX(cm

UNIVERSITY OF ANBAR

الزياده في عمق الجزء المغمو ر

cm) oX -d=X)

عمق الجزء المغمورالمقا س

(X (cm

الثقل المضا ف

(m (gm

٢

٢ ـ قس قطر الانبوب الخارجي (D (cm مستخدما القدمة ومن عدة مواضع ثم جد المعدل، ثم جد نصف

قطر الانبوبة $r=D2$

٣

٣ ـ ارسم علاقة بيانية لقيم (m (gm على محور الصادات وقيم (d (cm على محور السينات ومنها جد قيمة ميل الخط المستقيم كما مبين في الشكل (٢ .)

٤

٤ ـ جد قيمة ρ كثافة السائل حسب المعادلة (٣)] كما في الجزء النظري [.

المناقشة Discussion

١

١ ـ عرف قاعدة ارخميدس ؟

٢

٢ ـ لو غمرت فلين في انبوبة الاختبار ماذا يحدث ؟

٣

٣ ـ ماهي العلاقة بين كثافة السائل ودرجة الحرارة ؟

٤

ناقش العلاقة البيانية التي حصلت عليها، وماذا نستنتج من الرسم - 4

UNIVERSITY OF ANBAR