



الجامعة المستنصرية-كلية العلوم

قسم الفيزياء- الدراسة المسائية

مختبر الفيزياء العامة

العام الدراسي: 2024-2025



Report of Physics Lab

Full Name:

Lab Partner's name(s):

Department:

Class:

Group:

Experiment Title:

Date of Experiment performed:

Date of Experiment submitted:

Title: (All experiments must have a title, which should be descriptive and related to what is said in the aim).

العنوان: (كل التجارب يجب أن يكون لها عنوان، الذي يجب أن يكون وصفيًا ومرتبًا بما يقال في الغاية من التجربة).

Purpose/ Objective/ Aim: (A brief statement (1-2 sentences) of what are you trying to measure, determine, investigate or discover by performing the experiment).

الغرض/ الهدف/ الغاية: (توضيح موجز (من جملة إلى جملتين) لما تحاول قياسه، تحديده، التحري عنه أو اكتشافه من خلال إجراء التجربة).

Introduction/ Theory: (Write a brief introduction about a paragraph or two that includes important background information and citations. The introduction should contain any prior knowledge on which the experiment is based; including an explanation of principles, definitions, experimental techniques, theories and laws).

المقدمة/ النظرية: (اكتب مقدمة موجزة من فقرة أو فقرتين تقريباً تتضمن المعلومات الأساسية والاستشهادات المهمة. يجب أن تحتوي المقدمة على أي معرفة مسبقة تستند إليها التجربة؛ بما في ذلك شرح المبادئ والتعاريف والتقنيات التجريبية والنظريات والقوانين).

Graph(s): (If applicable): Always create representations of your data in graphical form, graphs must have the following:

- ❖ All graphs must be drawn on graph paper.
- ❖ The graph (not just the axes) should cover the entire graph paper, Teeny-tiny graphs are unacceptable.
- ❖ Coordinate axes must be a straight edge.
- ❖ Each axis must have a clear label followed by the units of the labeled quantity in parenthesis.
- ❖ The scale used on each axis must be clearly stated and easy to read.
- ❖ Special attention should be paid to the type of graph expected (straight line or curve).
- ❖ All plotted points must be small and made clear and easy to read.
- ❖ Write a title above each graph, the title should not be a repeat of the axis labels. It should clearly differentiate the graph from any others.)

الرسم البياني: (إن أمكن): أنشئ دائماً تمثيلات لبياناتك في شكل رسوم بيانية، يجب أن تحتوي الرسوم البيانية على ما يأتي:

- ❖ يجب رسم جميع الرسوم البيانية على ورق الرسم البياني.
- ❖ يجب أن يغطي الرسم البياني (وليس المحاور فقط) ورقة الرسم البياني بالكامل، الرسوم البيانية الصغيرة جداً غير مقبولة.
- ❖ يجب أن تكون محاور الإحداثيات ذات حافات مستقيمة.
- ❖ يجب أن يكون لكل محور تسمية واضحة ومتبوعة بوحدات الكمية المسماة بين قوسين.
- ❖ يجب أن يكون المقياس المستخدم في كل محور مذكوراً بوضوح وسهل القراءة.
- ❖ يجب إيلاء اهتمام خاص لنوع الرسم البياني المتوقع (خط مستقيم أو منحنى).
- ❖ يجب أن تكون جميع النقاط المرسومة صغيرة وواضحة وسهلة القراءة.
- ❖ أكتب عنواناً فوق كل رسم بياني. يجب ألا يكون العنوان تكراراً لتسميات المحور، يجب أن يُميّز الرسم البياني بوضوح عن أي رسم آخر.)

Discussion: (Begin the discussion with the experiment purpose and briefly summarize the basic idea of the experiment with emphasis on the measurements you made and transition to discussing the results. State only the key results (with uncertainty and units) quantitatively with numerical values; do not provide intermediate quantities. Your discussion should address questions such as:

- ❖ What is the relationship between your measurements and your final results?
- ❖ What trends were observable?
- ❖ What can you conclude from the graphs that you made?
- ❖ How did the independent variables affect the dependent variables? (For example, did an increase in a given measured (independent) variable result in an increase or decrease in the associated calculated (dependent) variable?)
- ❖ Is the hypothesis supported or disproved?
- ❖ What problems were encountered?
- ❖ How could the experiment be improved?
- ❖ What errors were made?

Then describe how your experimental results substantiate/agree with the theory. (This is not a single statement that your results agree or disagree with theory.) When comparison values are available, discuss the agreement using either uncertainty and/or relative differences. This leads into the discussion of the sources of error. In your discussion of sources of error, you should discuss all those things that affect your measurement. Your analysis should describe the qualitative effect of each source of error and, where possible, provide an estimate of the magnitude of the errors they could induce. Describe only the prominent sources of error in the experiment. Your discussion should address questions such as:

- Are the deviations due to error/uncertainty in the experimental method, or are they due to idealizations inherent in the theory (or both)?
- If the deviations are due to experimental uncertainties, can you think of ways to decrease the amount of uncertainty?
- If the deviations are due to idealizations in the theory, what factors has the theory neglected to consider? In either case, consider whether your results display systematic or random deviations.

Finally, Answer any questions from the experiment sheet.)

المناقشة: (ابدأ المناقشة بغرض التجربة ولخص بإيجاز الفكرة الأساسية للتجربة مع التركيز على القياسات التي أجريتها والانتقال إلى مناقشة النتائج. اذكر فقط النتائج الرئيسية (مع نسبة الخطأ والوحدات) كمياً مع القيم العددية؛ لا تذكر الكميات الوسطية. يجب أن تتناول مناقشتك أسئلة مثل:

- ❖ ما هي العلاقة بين قياساتك ونتائجك النهائية؟
- ❖ ما هو السلوك الذي أمكن ملاحظته؟
- ❖ ماذا يمكنك أن تستنتج من الرسوم البيانية التي رسمتها؟
- ❖ كيف أثرت المتغيرات المستقلة على المتغيرات المعتمدة؟ (على سبيل المثال، هل أدت الزيادة في متغير معين تم قياسه (مستقل) إلى زيادة أو نقصان في المتغير المرتبط (المعتمد) المحسوب؟).
- ❖ هل عُززت الفرضية أم دحضت؟
- ❖ ما هي المشاكل التي واجهتها؟
- ❖ كيف يمكن تحسين التجربة؟
- ❖ ما هي الأخطاء التي ارتكبت؟

بعد ذلك، صِفْ كيف تثبت/ تتفق نتائجك التجريبية مع النظرية. (هذا ليس توضيحاً واحداً بأن نتائجك تتفق أو تختلف مع النظرية). عندما تكون قيم المقارنة متاحة، ناقش الاتفاق باستخدام نسبة الخطأ و/أو الفروقات النسبية. وهذا يقود إلى مناقشة مصادر الخطأ. في مناقشتك لمصادر الخطأ، يجب أن تناقش كل تلك الأشياء التي تؤثر على قياسك. يجب أن يصف تحليلك التأثير النوعي لكل مصدر للخطأ، وقدر الإمكان، قدم تقديراً لحجم الأخطاء التي يمكن أن يسببها. صِفْ فقط المصادر البارزة للخطأ في التجربة. يجب أن تتناول مناقشتك أسئلة مثل:

- هل الانحرافات ناتجة عن خطأ/نسبة خطأ في طريقة العمل، أم أنها ناتجة عن المثالية المتأصلة في النظرية (أو كليهما)؟
 - إذا كانت الانحرافات ناتجة عن خطأ في طريقة العمل، فهل يمكنك التفكير في طرق لتقليل مقدار عدم الدقة؟
 - إذا كانت الانحرافات ناتجة عن المثالية في النظرية، فما العوامل التي أهملت مراعاتها نظرية التجربة؟ في كلتا الحالتين، فُكِّر فيما إذا كانت نتائجك تعرض انحرافات منهجية أو عشوائية.
- وأخيراً، أجب على أي أسئلة من ملزمة التجربة.

References: (Itemize any books, publication or websites that you referenced in compiling your report. Provide authors, publisher, date of publication, page number, etc. Follow the standard format for typing a reference. All references should be listed in alphabetical order.)

المصادر: (حدّد أي كتب أو منشورات أو مواقع ويب أشرت إليها في تجميع تقريرك. أكتب المؤلفين والناشر وتاريخ النشر ورقم الصفحة وما إلى ذلك. اتبع التنسيق القياسي لكتابة المصدر. يجب سرد جميع المراجع بالترتيب الأبجدي.)