الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
متوسطة :بلحاتم رابح

مديرية التربية لولاية ام البواقي
السنة الدراسية: 2026/2025
المستوى : 4 متوسط

الاختبار التجريبي في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة: ساعة ونصف

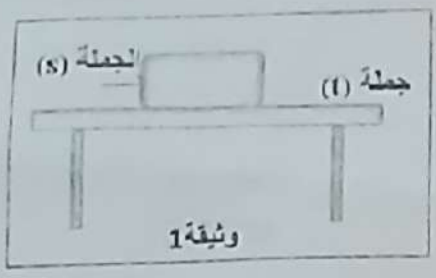
الجزء الأول: (12 نقطة)

الوضعية الأولى: (05 نقاط)

I. جملة ميكانيكية (S)متزنة ثقلها 6N موضوعة على سطح طاولة (وثيقة1) .

1) احص القوى المؤثرة على الجملة (S) محددا خصائص كل قوة .

القوى	نقطة التاثير	الحامل	الاتجاه	الشدة



وثيقة1

2) اكتب شرطا توازن الجملة الميكانيكية (S).

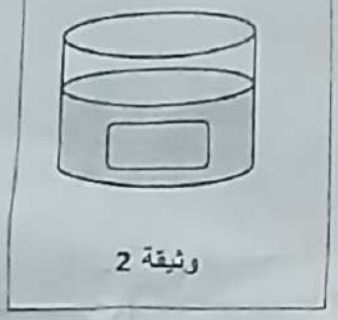
3)مثل القوى المؤثرة على الجملة الميكانيكية (S)باستعمال السلم : 1Cm يمثل 3N.

II. نغمر الجسم السابق كليا في سائل فحدث له توازن (وثيقة 2).

1) استنتج شدة دافعة أرخميدس .

2) احسب الكتلة الحجمية ρ_l للسائل اذا علمت أن :حجم الجسم المغمور (او حجم السائل المزاح) $V_s=6\times10^{-4}m^3$ ،تعطى الجاذبية الأرضية : $g=10\ N/Kg$

3)اعتمادا على الجدول أدناه ، استنتج طبيعة السائل.

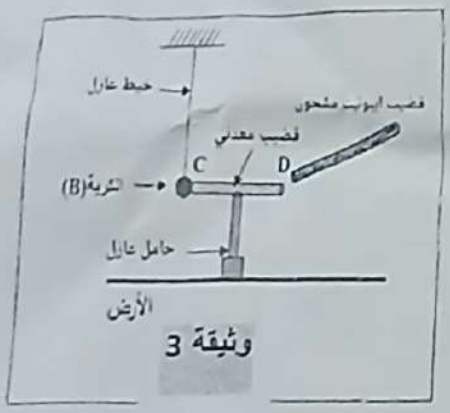

وثيقة 2

السائل	الماء	الزيت	الزئبق	الكحول
كتلته الحجمية ρ	$1000Kg/m^3$	$800\ Kg/m^3$	$13600Kg/m^3$	$780\ Kg/m^3$

الوضعية الثانية : (07 نقاط)

أثناء حصة الاعمال المخبرية طلب الأستاذ من التلاميذ تحقيق التجربتين التاليتين:

I. الفوج الأول : قرب قضيبا من الايبونيت مدلوكا بقطعة من الصوف من قضيب معدني (CD) دون ملامسته ، موضوع فوق حامل عازل (S) ، يلامس هذا القضيب كرية من الالمنيوم (B)معلقة بواسطة خيط عازل كما هو موضح في (الوثيقة 3) .



وثيقة 3

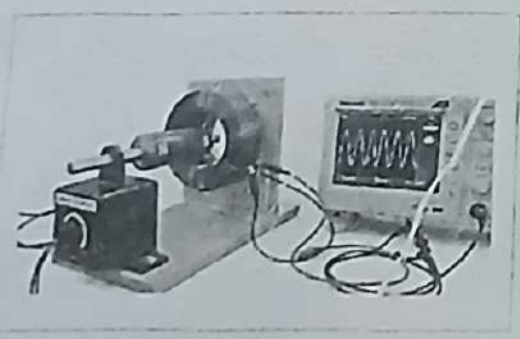
1) أ) حدد نوع الشحنة الكهربائية لقضيب الايبونيت بعد دلكه. وهل اصبح له عجز ام فائض في عدد الالكترونات. علل؟

ب) صف ما يحدث لكرية النواس مع التفسير .

2) وضح طرق الشحن الكهربائي في هذه التجربة .

3) نعيد التجربة باستبدال القضيب المعدني بمسطرة من الخشب الجاف . ماذا يحدث عندها فسر .

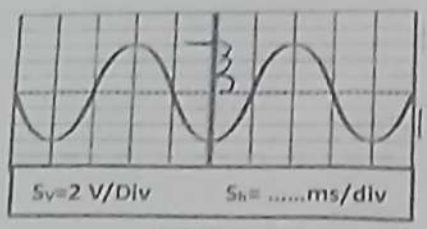
II. الفوج الثاني : قام بتدوير مغناطيس بسرعة ثابتة امام احد اوجه وشيعة التي تم ربطها براسم الاهتزاز المهبطي فلاحظ التلاميذ الشكل الموضح على الشاشة (الوثيقة4) .



1) أ)كيف نسمي الظاهرة التي أراد هذا الفوج تحقيقها ؟

ب)ما وظيفة راسم الاهتزاز المهبطي؟

2) ما نوع التوتر الكهربائي المشاهد على الشاشة ؟ برر إجابتك.
3) اذا علمت ان الحساسية الشاقولية هي: S_V=2V/div، احسب قيمة التوتر الاعظمي الكهربائي U_{MAX}
4) احسب قيمة الدور T والحساسية الافقية S_h اذا علمت ان قيمة التواتر f=25HZ.



وثيقة 4

الجزء الثاني: (08 نقاط)

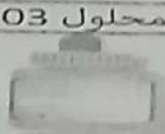
الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

❖ أخذ الأستاذ بعض التلاميذ معه للمخبر من أجل ترتيبه وقدم لهم وعاء التحليل الكهربائي و طلب منهم تنظيفه من رواسب لمعدن الحديد $Fe_{(s)}$ مع أخذ احتياطات الأمن الازمة واستعملا حمض كلور الماء $(H^+ + Cl^-)_{(aq)}$.

1) أذكر الملاحظات المتوقعة عند تاثير حمض كلور الماء على معدن الحديد.
2) فسر الظهور التدريجي للون الأخضر للمحلول الشاردي الناتج .
3) أكمل معادلة التفاعل الكيمياءي التالية ثم وازنها :

..... + ... ⟶ $(H^+ + Cl^-)_{(aq)} + Fe_{(s)}$ .....

❖ أثناء ترتيب المخبر لاحظ التلاميذ قارورات لكواشف تستعمل للكشف عن الشوارد

المحلول 01	المحلول 02	المحلول 03
		
محلول نترات الفضة	محلول كلور الباريوم	.....
$(Ag^+ + NO_3^-)(aq)$	.....	$(Na^+ + OH^-)(aq)$

4) أكتب الصيغة الشاردية للمحلول 02 وسم المحلول 03.
5) اختر الكواشف المناسبة للكشف عن :
أ) شوارد الكلور مع ذكر الملاحظة المتوقعة (لون واسم الراسب).
ب) شاردة الحديد الثنائي مع ذكر الملاحظة المتوقعة (لون واسم الراسب) .
6) اخترمن الجدول التالي الملصقات المناسبة لقارورة $(H^+ + Cl^-)_{(aq)}$.

ملصقة A	ملصقة B	ملصقة C	ملصقة D
قابل للاشتعال	قابل للانفجار	خطير	أكال للمعادن

بالتوفيق