اختبار الفصل الرابع خواص المادة

السؤال الأول : –

أ – اختار الاجابة الصحيحة :

1 – صب زئبق في نبوبة ذات شعبتين و صب في شعبة ماء وفى الخرى زيت حتى تساوى مستوى سطحيهما العلوى فيكون سطحي الزئبق (في مسوى واحد – أعلى جهة الماء – اعلى جهة الزيت – – – يستحيل تحقيق ذلك)

2 – إذا كانت النسبة بين نصفي قطرى المكبس 2 : 5 فان النسبة بين القوة على الكبير إلى القوة على الصغير (5 : 2 - 2 : 5 - 4 : 25 - 25 : 4)

3 – غمر جسم في الماء ثم غمر في الزيت فيكون الوزن الظاهري في الماء (أكبر – أصغر – يساوى) الوزن الظاخري في الزيت

4 – كرة مجوفة و معلقة في الماء كثافة مادتها (أكبر – أصغر – تساوى) كثافة الماء

ب : أستنتاج علاقة لحساب الضغط الكلى عند نقطة في باطن سائل

د – مكبس هيدروليكي

مساحة مقطع مكبسيه $10 , 150 \ Cm^2$ تؤثر على مكبسه الصغير قوة مقدارها 50 N احسب أكبر كتله يمكن رفعها بالكبير و الفائدة الالية للمكبس و المسافة التي يتحركها الكبير عندما يتحرك الصغير 100 Cm

السؤال الثاني

أ - بماذا تفسر :

1 – يفضل أستخدام الماء أحيانا عن الزئبق في المانومتر

2 – يتنفس الغواص في الأعماق هواء تحت ضغط مرتفع

3 – لا تتغير قوة الدفع على السفينة عند انتقالها من ماء البحر إلى ماء النهر

4 – قد لا يتكون فراغ تورشيلى في أنبوبة بارومترية

ب – بين كيف – تطفو الغواصة و تغوص في الماء

ج - متى يكون وزن سائل في إناء اكبر من قوة ضغطه على القاعدة

ومتى يكون أقل **وضح بالرسم**

د - الجدول التالي يوضح العلاقة بين القوة المبذولة على المكبس الصغير f والقوة الناتجة على المكبس الكبير F

F نيوتن	50	x	200	250	300
f	5	15	20	Y	30

أرسم بيانياً العلاقة بين F على الرأسي ، f على الأفقي ومن الرسم : أوجد :

قيمة X ، Y – الفائدة الآلية للمكبس .

– احسب المسافة التي يتحركها الصغير ليرتفع الكبير مسافة 5 سم 0

السؤال الثالث

أ - ما معنى كل من :

1 – قوة الدفع على جسم طافى تساوى 20 N

2 – الفائدة الآلية للمكبس 100

3 – الضغط عند نقطة في باطن سائل 2 Bar

4 – الوزن النوعي لسائل 0.9

ب – بتجربة عملية أشرح كيف تعين كثافة البترين باستخدام الماء مع الرسم و استنتاج العلاقة المستخدمة

ج - جسم كتلته 0.5 Kg كثافته النسبية 6 علق بخيط ليغمر تماماً في اناء به كمية مناسبة من الكروسين وزنه النوعي 9 احسب قوة الدفع على هذا الجسم و قوة الشد في الخيط بين مع ذكر السبب ماذا يحدث لوزن الاناء و محتوياته إذا قطع الخيط

السؤال الرابع

أ - ماذا يحدث مع ذكر السبب :

1 – لقوة الدفع عند انتقال غواصة حربية لا تظهر للعدو من ماء البحر إلى ماء النهر

2 – لوزن إناء مملوء لحافته بالماء عند وضع قطعة فلين و عند وضع قطعة معدنية عليه

3 – لارتفاع الماء في حوض سباحة بعد انصهار كتلة جليدية تطفو عليه

4 – لارتفاع الماء في كأس به كرة حديدية فوق مكعب من الخشب يطفو فوق سطح الماء إذا سقطت الكرة في الكاس

ب : متى يكون : الضغط عند نقطتين في مستوى أفقي واحد في سائل متساو و متى يكون غير متساوي

ج – متى يزيح الجسم الموضوع في سائل

أ – قدر حجمه و ليس قدر وزنه ب – قدر وزنه و ليس قدر حجمه

د - الجدول التالي يبين العلاقة بين Vol حجم الجزء المغمور من جسم صلب في عدة سوائل و $1/\rho$ مقلوب كثافة السائل

$Vol\ x10^{-6}\ m^3$	8	4	2	X	1
$1/\rho\ x\ 10^{-5}\ Kg\backslash m^3$	100	50	25	20	12.5

أرسم العلاقة بين Vol على الرأسي و $1/\rho$ على الأفقي و من الرسم

أحسب قيمة X و كتلة هذا الجسم

السؤال الخامس :

أ : علل لما يأتي : -

1 – تختلف الكثافة من عنصر إلى آخر

2 – قد تستخدم الكثافة في العلوم الطبية

3 – تملئ إطارات السيارات بالهواء تحت ضغط عالى

4 – يمكن اجراء تجارب انعدام الوزن على سطح الأرض

ب – أستنتج العبارة الرياضية لقاعدة أرشميدس

ج- جسم حجمه $10\ Cm^3$ و كثافته النسبية 0.4 يطفو على سطح الماء في اناء مساحة مقطعه $10\ Cm^2$

ما مقدار الانخفاض في سطح الماء إذا رفع الجسم من الماء

السؤال السادس

أ- ما العوامل التي يتوقف عليها كل من

1 – الفائدة الآلية للمكبس 2 – قوة دفع سائل على جسم طافى و على جسم مغمور فيه

ب – ما المقصود بقانون الطفو - قاعدة باسكال

ج - إناء إزاحة معلوم بسائل فوق ميزان ربطت كرة معدنية بخيط و علقت في ميزان زنبركي و غمرت في إناء الإزاحة و لم تلامس القاع ماذا يحث لقراءة الميزانين مع التعليل

د - يمثل الجدول التالى العلاقة بين الضغط عند نقطة في باطن سائلين و عمق هذه النقطة في كل سائل على حده

P Bar	1.25	1.5	1.75	2	2.25
hA	37.5	75	112.5	150	187.5
hB	62.5	75	87.5	100	112.5

أرسم P على الصادى و h على السيني للسائلين في صفحة واحدة و من الرسم بين أى السائلين في انا معلق و أيهما في إناء مفتوح و أحسب الضغط الجوى و كثافة كل سائل منهما

أرجو لكم دوام التفوق الباهر

نصر الدين بشندى خبير الفيزياء