



خواص ماده
الفرقة الأولى جميع الشعب
الزمن: ساعتان

جامعة المنصورة
كلية العلوم
قسم فيزياء

إمتحان الفصل الدراسي الأول
٢٠١٥/٢٠١٤

أجب على كل الأسئلة التالية:-

السؤال الأول : بواسطة نظرية الأبعاد .

(أ) - تأكد من صحة هذه العلاقة $F = 6\pi\eta vr$ حيث F هي القوة التي تعوق حركة الكرة داخل سائل معامل لزوجة η و r هي نصف قطر الكرة و v سرعة الكرة .

(ب) - إستنتج معادلة بواسيل التي تنص على أن أقصى سرعة v لسريان سائل في الأنبوبة تتوقف على معامل اللزوجة η وعلى نصف قطر الأنبوبة r وعلى فرق الضغط على السننيمتر الطولي p/l .

السؤال الثاني :

(أ) - إستنتج الزمن الدوري لحركة البندول البسيط .

(ب) - بندول بسيط طولة 100 cm أوجد الزمن الدوري له في مكان عجلة الجاذبية الأرضية فيه تساوي 980 cm/sec^2 . ثم عند نقلة إلى مكان آخر وجد أن زمنه الدوري أصبح 2.03 sec . أوجد عجلة الجاذبية في المكان الثاني .

السؤال الثالث :

(أ) - عين التوتر السطحي لمحلول الصابون بتكوين فقاعة .

(ب) - أوجد مقدار الضغط داخل فقاعة من الصابون نصف قطرها 10 cm . وما هو الشغل المبذول لتكوينها اذا علم أن التوتر السطحي لمحلول الصابون هو 30 داين/سم .

السؤال الرابع :

(أ) - أثبت أن الطاقة الكلية لسائل يسري سريان منتظم في أنبوبة يساوي مقدار ثابت .

(ب) - أوجد حجم الماء المار في الثانية خلال أنبوبة أفقية نصف قطرها 0.5 cm وبها إختناق نصف قطره 0.3 cm . إذا كان الفرق في الارتفاع بين أي نقطة في الأنبوبة والإختناق هو 1 cm ماء .

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق
د / شلبية بدر