

الأسم: _____ الرقم الجامعي: _____ الشعبة: _____

يجب على الطالب القيام بحل جميع الاسئلة بالتفصيل وتسليمها حسب المدة التي ستحدد عند الرفع بالواجب

أسئلة لمقرر ١٠٥ فيز - خواص المادة

أجب عن الأسئلة التالية بالتفصيل:

١- : تدلى وزن مقداره 20 N من سلك مثبت في سقف طوله 2.5 m فإذا كانت مساحة السلك المقطعية تساوي $4 \times 10^{-2} \text{ m}^2$ وتمدده 2 cm ، أحسب معامل المرونة (معامل يونج) لهذا السلك

٢- علق ثقل قدره 45 N عند نهاية نابض فوجد ان طوله 32 cm وبعد تغيير الثقل بثقل اخر مقداره 55 N استطال النابض بمقدار 13 cm
(أ) أحسب ثابت القوة للنابض
(ب) أحسب الطول الاصلي للنابض

٣- أحسب الضغط الناتج على الارض بسبب وقوف طالب كتلته 60 kg على ميزان مقدار مساحته الملامسة للارض 900 cm^2

٤- غرفة مربعة طول ضلعها 4 m وارتفاعها 3m اذا علمت ان كثافة الهواء هي 1.28 kg/m^3 عند مستوى سطح البحر فأوجد كتلة الهواء في الغرفة

٥- إذا كان معامل القص لعظم طويل 10^{10} N/m^2 احسب إجهاد القص عندما يكون انفعال القص 0.05 .

٦- احسب قوة الشد اللازمة للتأثير على سلك من الحديد الصلب طوله 6 m وقطره 1.6mm ومعامل يونج له $2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$ بحيث تكون الاستطالة المطلوبة 1 mm

٧- إذا كان أقصى إجهاد لمادة أن تتحمله ضمن حدود مرونتها هو $8 \times 10^7 \text{ N/m}^2$ فاحسب قطر قضيب من هذه المادة اللازم ليتحمل قوة قدرها 10^5 N

٨- يرتفع عمود الزئبق في مقياس الضغط الجوي بمقدار 766 mm تحت تأثير الضغط الجوي فأحسب مقدار الضغط الجوي
علماً بأن كثافة الزئبق هي $1.36 \times 10^4 \text{ kg/m}^3$

٩- مساحة المقطع العرضي لاجد طرفي انبوب 3 cm^2 ومساحة الطرف الثاني 1.5 cm^2 فإذا ضخ سائل عند الطرف الاول
بسرعة 5 m/s احسب سرعة السائل الخارج من الطرف الاخر

١٠- تدفع مضخة سائل ما عند احد طرفي انبوب عمودي بضغط مقداره $3.5 \times 10^5 \text{ Pa}$ وبسرعة 5 m/s ليخرج من الطرف الاخر
عند الضغط الجوي. اذا كانت كثافة السائل 500 kg/m^3 وارتفاعه 30 m فأحسب سرعة خروجه من الطرف الاعلى