

تمرين 1 (7 ن) :

1- أتمم ملاً الجدول التالي :

العدد	4,7 μm	0,890 mm	56,3 km
الكتابة العلمية (m)			
رتبة القدر (m)			
عدد الأرقام المعبرة			

2,25

2- تتغير شدة مجال الثقالة (g) بالقرب من الأرض بدلالة الارتفاع (h) حسب العلاقة التالية

$$g = g_0 \frac{R_T^2}{(R_T+h)^2}$$

حيث : g_0 شدة مجال الثقالة على سطح الأرض ($h = 0$) و R_T شعاع الأرض .

1-2- احسب g عند الارتفاع $h = 10^3 \text{ km}$. نعطي : $g_0 = 9,8 \text{ N.kg}^{-1}$ و $R_T = 6400 \text{ km}$.

1,25

2-2- نعتبر جسماً صلباً (S) كتلته $m = 90 \text{ kg}$ يوجد على الارتفاع السابق ($h = 10^3 \text{ km}$) من سطح الأرض.

1-2-2- احسب P شدة وزن الجسم (S) في هذا الارتفاع.

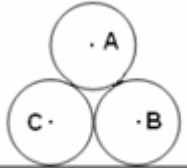
1,5

2-2-2- عندما يكون الجسم (S) في الارتفاع $h = 2.R_T$ بين أن شدة وزنه P تكتب كالتالي $P = \frac{mg_0}{9}$

2

تمرين 2 (6 ن) :

1- نضع ثلاث أسطوانات متماثلة A و B و C ، فوق طاولة أفقية كما يبين الشكل جانبه.



1-1- اجرد القوى المطبقة على الأسطوانة B .

1

1-2- صنف هذه القوى إلى قوى عن بعد وقوى تماس (موضوعة أو موزعة).

1

1-3- هل هذه القوى داخلية أم خارجية .

1

1-4- إذا اختيرت المجموعة المدروسة هي { A ، B ، C } . هل القوة التي تطبقها

1

الأسطوانة A على الأسطوانة C داخلية أم خارجية ؟ علل جوابك .

2- نأخذ إحدى الأسطوانات السابقة ، ونزودها بمكبس كتلته مهملة و مساحته

$S = 50 \text{ cm}^2$. يمكنه أن يتحرك رأسياً بدون احتكاك (انظر الشكل) .

نحصر داخل الأسطوانة كمية من غاز ثنائي الأوكسجين . ثم نطبق على المكبس قوة

2

متجهتها رأسية ومنحاهها نحو الأسفل . فيصبح ضغط الغاز $P = 2 \text{ bar}$.

حدد مميزات القوة الضاغطة التي يطبقها غاز ثنائي الأوكسجين على المكبس .

كيمياء (7 ن) :

1- عرف استخراج نوع كيميائي . و اذكر ثلاث تقنيات للاستخراج .

2- نسكب في أنبوب اختبار 3mL من مركب عضوي كثافته $d = 1,52$ و 9mL من الماء . احسب كتلة الخليط .

3

3- نريد استخراج ثنائي اليود من الماء اليودي. نتوفر على المعلومات التالية:

المذيب	ماء	كحول	إثير	بنزن
ذوبانية ثنائي اليود (g.L^{-1})	0,3	250	250	140
الامتزاج مع الماء	----	نعم	لا	لا

2

عرف الذوبانية . حدد المذيب المناسب لاستخراج ثنائي اليود من الماء اليودي؟ علل جوابك