

ع. 4. ج. 1
 نعني : كتلة الأرض : $M_T = 5,98.10^{24} \text{ kg}$ كتلة الشمس : $M_S = 1,99.10^{30} \text{ kg}$ - مسافة أرض شمس : $d = 1,50.10^8 \text{ km}$ كتلة شجارتك لثوبى (M) : $G = 6,67.10^{-11} \text{ (SI)}$ - شدة الجاذبة على سطح الأرض : $g_1 = 9,8 \text{ N.Kg}^{-1}$ شدة الجاذبة على سطح القمر : $g_2 = 1,6 \text{ N.Kg}^{-1}$ كتلة القمر : $M_L = 7,34.10^{22} \text{ kg}$ - شعاع الأرض : $R = 6370 \text{ km}$

التعريف 1: يمكن اعتبار الأرض والشمس أجساماً ذات كتلة كروية ،

1- حسب شدة قوة التجاذب التي تطبقها الأرض على الشمس

2- مثل هذه القوة بـ 1 cm بـ 10^{22} N

3- قارن شدة هذه القوة بشدة القوة التي تطبقها الشمس على الأرض وتمثل هاتين القوتين على نفس البيانية

التعريف 2: اعتبر جسماً كتلته $m = 50 \text{ kg}$

1- لوحد شدة وزن الجسم على سطح الأرض.

2- لوحد شدة وزن الجسم على سطح الأرض القمر

3- توجد بين الأرض والقمر نقطة بحيث إذا وضع الجسم عندها تصبح قوتى التجاذب المتطرفة على هذا الجسم طرف الأرض والقمر متوازنة ، حدد على أي مسافة من مركز الأرض توجد هذه النقطة . اعطي شدة الجاذبة على سطح الأرض :

التعريف 3: يخالف رحلة ليو لو ، كان يرواد الفضاء مزواين بأجهزة خاصة بالخروج إلى سطح القمر ، كتلتها $m = 600 \text{ kg}$

1- لوحد شدة الوزن $P_1 (m)$ للأجهزة على الأرض ثم شدة الوزن $P_2 (m)$ على القمر .

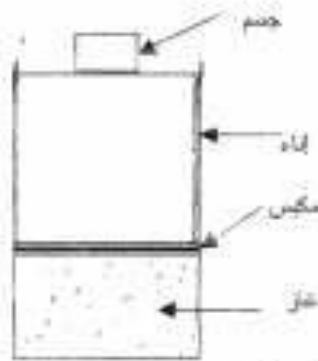
2- حدد الكتلة m لجسم وزنه على الأرض مساوي لوزن الأحيزة الفضائية على القمر .

التعريف 4: يوجد جسم (S) كتلته $m = 600 \text{ kg}$ على ارتفاع h من سطح الأرض .

1- أعط تعبير شدة الجاذبة على الارتفاع h من سطح الأرض بدلالة g_0 ، R_0 ، h

2- حدد قيمة h بحيث $g = 1/4 g_0$

3- حدد شدة الوزن عند الارتفاع h من سطح الأرض



التعريف 5: يملئ ماء رأسي على جزء الارتفاع مزود بمكبس . وضع فوق المكبس جسماً صلباً

ضغط الغاز في الماء هو 2 bars .

1- أعط قيمة ضغط الجزء بالاسكال P_0

2- اعبر عن القوى المتطرفة على الغاز .

3- صنف هذه القوى إلى تماس وقوى عن بعد .

4- احسب شدة القوة الضاغطة المتطرفة من طرف الغاز على جزء من الماء مساحته 25 cm^2

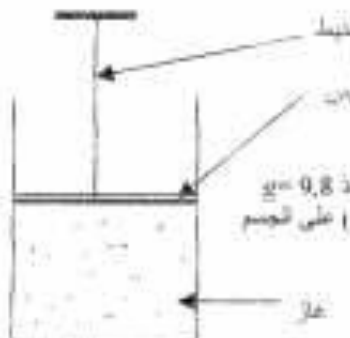
التعريف 6: يوجد غاز داخل إناء مزود بمكبس . ضغط الغاز هو $1,5 \text{ bars}$ المكبس معلق بواسطة خيط

الطرف الآخر للخيط مرتبط بحامل .

1- اعبر عن القوى المتطرفة على المكبس .

2- صنف القوى إلى : قوى تماس وقوى عن بعد . - قوى موزعة وقوى موضوعة .

3- احسب شدة القوة الضاغطة التي يطبقها الغاز على المكبس الذي مساحته 25 cm^2



التعريف 7: في الشكل أسفله : (C) : جسم صلب كتلته $m = 1,4 \text{ kg}$ و (D) : دينامومتر

(R) : نابض محوره موزع للمستوى المائل (P) ، صلته $k = 50 \text{ N.m}^{-1}$ وكتلته مهملة . لخذ $g = 9,8 \text{ N.Kg}^{-1}$ مثلاً على الشكل القوة المتكافئة للتأثير الموزع لمسقط من طرف المستوى المائل (P) على الجسم

(C) ، شدتها $F_{PC} = 11,9 \text{ N}$

1- اعط مميزات جميع القوى الموزعة على (C) (استخرج إشارة التنبؤ)

2- مثل هذه القوى بالتمس (4 N) (1 cm)

3- حدد طبيعة التماس بين الجسم (C) والمستوى . P . علل جوابك .

التعريف 8: يعلق غاز على جزء من جوانب إناء مساحته 10 cm^2 ،

قوة ضاغطة شدتها $0,5 \text{ N}$.

1- احسب قيمة الضغط المتطبق من طرف الغاز .

2- قارن هذه القيمة بقيمة الضغط الجوي قيمته $P_{\text{atm}} = 1 \text{ bar}$

3- انكر كيف تصبح قيمة الضغط عندما تتصاعد المساحة

باعتبار أن شدة القوة الضاغطة تبقى ثابتة

