

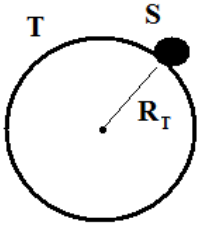
الفرض الكتابي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين رقم 1

- نعتبر جسما S كتلته $m=100\text{Kg}$ على ارتفاع $h=100\text{Km}$ من سطح الأرض.
- 1 - أعط تعبير شدة قوة التجاذب الكوني المطبقة من طرف الأرض على الجسم S على ارتفاع h ، احسب قيمتها.
 - 2 - أعط تعبير g_h شدة مجال الثقالة على ارتفاع h من سطح الأرض، احسب قيمتها.
 - 3 - أعط تعبير P_h وزن الجسم على ارتفاع h من سطح الأرض، احسب قيمتها.
 - 4 - على شكل مثل متجهة قوة التجاذب الكوني المطبقة من طرف الجسم على الأرض (اختر سلم مناسب).
- معطيات : شعاع الأرض $R_T=6400\text{km}$ كتلة الأرض $M_T=6.10^{24}\text{kg}$ و $G=6,67.10^{-11}$ (S.I).

التمرين رقم 2

- 1- نعتبر جسما S كتلته $m_S=65,2\text{Kg}$ يوجد على سطح الأرض (انظر الشكل)



- 1-1- أعط تعبير شدة قوة التجاذب الكوني $F_{T/S}$ المطبقة من طرف الأرض T على جسم نقطي S.

- 2-1- حدد مميزات قوة التجاذب الكوني المطبقة من طرف الأرض T على الجسم S، مثلها على الشكل باستعمال سلم مناسب.

- 2- نعتبر جسما S على ارتفاع h من سطح الأرض و نهمل دوران الأرض حول نفسها.

- 1-2- أعط تعبير شدة الثقالة g_h على ارتفاع h بدلالة h, R_T, M_T, G .

- 2-2- استنتج تعبير شدة الثقالة g_0 على سطح الأرض.

- 3- يوجد شخص شدة وزنه $P_0=637\text{N}$ في مكان على سطح الأرض حيث شدة الثقالة g_0 ، صعد نفس الشخص إلى قيمة

- جبل توبقال التي علوها h فأصبحت شدة وزنه $P=636,2\text{N}$

- 1-3- احسب m كتلة الشخص

- 2-3- اوجد تعبير P شدة وزن الشخص بدلالة m و g_0 و h و شعاع الأرض R_T

- 3-3- بين أن تعبير الارتفاع h يكتب كما يلي : $h=R_T \cdot (\sqrt{\frac{P_0}{P}} - 1)$ ، احسب قيمة h .

- نعطي : - شعاع الأرض $R_T=6400\text{ Km}$ - كتلة الأرض $M_T=6.10^{24}\text{Kg}$

- ثابتة التجاذب الكوني $G=6,67.10^{-11}\text{ N.m}^2.\text{Kg}^{-2}$

التمرين رقم 3

- حدد في كل حالة إحداثيات متجهات القوى التي يخضع لها الجسم في معلم من اختيارك.

- في الشكل 1 و 2 التماس يتم باحتكاك.

