|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***المعطيات : ثابتة التجاذب الكوني : .******شعاع الأرض  شعاع كوكب المريخ  .*** ***الكتلة الحجمية المتوسطة للمريخ :  .******تمرين 4******نعتبر جسما S كتلته m=100Kg على ارتفاع h من سطح الأرض.*** ***1 – أعط تعبير شدة قوة التجاذب الكوني المطبقة من طرف الأرض على الجسم S عندما يوجد على سطحها .******2 – أعط تعبير P0 وزن الجسم S على سطح الأرض، احسب قيمتها.******3 – أعط تعبير Ph وزن الجسم S على ارتفاع h من سطح الأرض، بدلالة P0 احسب قيمتها عند h=100Km.******4 – على شكل مثل متجهة قوة التجاذب الكوني المطبقة من طرف الأرض على جسم يوجد على ارتفاع h (اختار سلم مناسب ).******معطيات شعاع الأرض RT=6400km كتلة الأرض MT=6.1024kg و G=6,67.10-11 (S.I).*** |  | سلسلة تمارين السنة الدراسية 2014-2015التأثيرات البينية المستــــــــــوى :T.C.S.  |
| ***تمرين 1******توجد مراكز كل من الارض و القمر و مركبة فضائية كتلتها m=1800Kg على استقامة و احدة******نعتبر d=100Km المسافة التي تفصل بين سطح الارض و مركز المركبة الفضائية*** ***1- ذكر بقانون التجاذب الكوني .*** ***2-أعط تعبير الشدة المشتركة لتأثير التجاذب الكوني بين الأرض و المركبة الفضائية . أحسب قيمتها.*** ***3-حدد مميزات قوة التجاذب الكوني للأرض على المركبة الفضائية. مثل متجهتها على رسم واضح.*** ***4- أعط تعبير الشدة المشتركة لتأثير التجاذب الكوني بين القمر و المركبة الفضائية . أحسب قيمتها.******5- حدد مميزات قوة التجاذب الكوني للقمر على المركبة الفضائية. مثل متجهتها على نفس الرسم.*** ***6- حدد تعبير المسافة d0 بين مركز الارض و المركبة الفضائية حيث تكون للقوة المطبقة من طرف الأرض على المركبة الفضائية و للقوة المطبقة من طرف القمر على المركبة الفضائية نفس الشدة، احسب قيمة d0 .******معطيات******كتلة الأرض MT=6.1024 kg و شعاعها RT=6,4.103Km . كتلة القمر ML=7,35.1022kg وشعاعه RL= 1,73.106m. ثابتة التجاذب الكوني G=6,67.10-11N.m2kg-2. المسافة بين سطحي الأرض والقمر d=3,76.108m..*** |
| ***تمرين 5******ندخل غازثنائي الأوكسجين 2O في أسطوانة توجد في وضع رأسي ومزودة بمكبس متحرك كتلته مهملة ومساحته  2cm 50 = S.*** ***هذا الغاز يوجد تحت الضغط الجوي (Pa105=atmP).***1. ***عرف الضغط الجوي؟***

***2- أعط مميزات القوة الضاغطة التي يؤثر بها الهواء الخارجي على المكبس؟******3- مثل هذه القوة بإختيار سلم مناسب؟*** ***4- لقياس ضغط الغاز نستعمل مضغاط فرقي يحتوي على 20 تدريجة من 0 الىbar10.علما أن الإبرة تشير إلى التدريجة 14.ماهي قيمة هذا الضغط؟*** ***نذكر أن :( Pa105=bar1)*** |
| ***تمرين 2***1. ***اعط تعبير شدة قوة التجاذب الكوني A/TF المطبقة من طرف الارض T كتلته MT وشعاعه TR على شخصA كتلتهm=70Kg يوجد على ارتفاع h عن سطح الارض.***
2. ***أحسب 0P شدة وزن الشخص على سطح الأرض, حيث gKN/9.81 =0g.***
3. ***تتغير شدة الثقالة g مع إرتفاع h عن سطح الأرض***

***أ)- اعط تعبير شدة الثقالة hg على ارتفاع h بدلالة G, TM, TR و h.*** ***ب)- استنتج تعبير شدة الثقالة 0g على سطح الأرض.***1. ***بين أن تعبير شدة الثقالة hg يمكن كتابتها بدلالة 0g, TR و h.***
2. ***أحسب hP شدة وزن هذا الشخص على قمة جبل إڤيريست (Everest)***

 ***التي علوها m8850=h عن سطح الأرض.*** 1. ***كم تصبح شدة وزنه LP على سطح القمر,علما أن شدة الثقالة على سطح القمر 6/0g=0Lg.***
2. ***أحسب MP شدة وزن هذا الشخص على سطح كوكب المريخ (Mars).***
3. ***حدد رتبة قدر كل من LP و MP.ماذا تستنتج.***

***نعطي : - شعاع الأرض Km 6400=TR - شعاع كوكب المريخ TR 0,53 =MR******- ثابتة التجاذب الكوني N.m2.Kg-2 11--6,67.10=G - كتلة كوكب المريخ Kg 6,58.1023 =MM***  |
| ***تمرين 6******يتزحلق رجل كتلته Kg80=m على الجليد,ويطبق قوة ضاغطة N800=F.مساحة حذاء التزحلق تساوي 2m 0,5 .***1. ***أحسب الضغط p المطبق من طرف المتزحلق على الجليد.***
2. ***أحسب هذا الضغط بالبار.***
3. ***أحسب شدة القوة الضاغطة 'F التي يجب تطبيقها من طرف جسم على نفس المساحة, للحصول على ضغط 'p مساوٍ للضغط الجوي, ثم استنتج كتلة الجسم m الذي يحدث هذا الضغط.***
 |
| ***تمرين 7******فوق سطح مائل خشن يتحرك جسم صلب S كتلته m=800g نحو الاعلى******تحت تأثير خيط مائل بزاوية =45°β. لتكن*** $\vec{F}$ ***قوة الخيط شدتها F=4N.******1)اجرد القوى المطبقة على الجسم S*** ***2) حدد مميزات القوة F******3) أوجد تعبير Fx و Fy المركبتين الأفقية و العمودية للقوة*** $\vec{F} $***في المعلم***$\vec{i}$ ***,***$ \vec{j}$ ***) (o, ، ثم احسب قيمتهما******4) يطبق السطح الأفقي على الجسم S قوة R مائلة بزاوية = 60° φ و شدتها R=6N .******4-1) مثل القوتين***$\vec{R}$ ***و*** $\vec{P}$ ***باستعمال السلم*** $2N\leftrightarrow 1cm$***.*** ***4-2) أوجد تعبير Rx و Ry المركبتين الأفقية و العمودية للقوة***$\vec{R} $ ***في المعلم*** $\vec{i}$ ***,***$ \vec{j}$ ***) (o, ، ثم احسب قيمتهما***  ***5) ينتقل الجسم S فوق سطح مائل – شكل 2- علما أن الاحتكاكات مهملة مثل القوتين*** $\vec{R}$ ***و P باستعمال السلم*** $2N\leftrightarrow 1cm$ |
| ***تمرين 3******نعتبر جسما S كتله m=100Kg يوجد على سطح الأرض وزنه Po=980N /Kg .******1- أعط تعبير الشدة المشتركة لقوتي التجاذب الكوني بين الجسم و الأرض عندما يكون الجسم على سطح الأرض,******2- نهمل دوران الأرض حول نفسها بين أن g0=G. M/R2******3- أحسب كتلة الأرض M.******4- بين أن شدة الثقالة  على سطح كوكبP ، لا تتعلق إلا بشعاعه  و بكتلته الحجمية .******5- استنتج شدة وزن هذا الشخص إذا افترضنا أنه يوجد على سطح كوكب المريخ.*** |

***www.hammoumouna.jimdo.com***