|  |
| --- |
| التجاذب الكوني – La gravitation universelle |
| I- قوى التجاذب الكوني: |
| 1-1: مبدأ التأثيرات البينية: " تذكير"عندما يكون جسم (A) في تأثير بيني مع جسم (B) ، فإن القوة  التي يطبقها الجسم (A) على الجسم (B) و القوة  التي يطبقها الجسم (B) على الجسم (A) ، لهما : - نفس خط التأثير - منحيان متعاكسان - نفس الشدة2-1: قوى التجاذب الكوني:\* تتجاذب الأجسام بسبب كتلتها فيطبق بعضها على بعض قوى تأثير تجاذبي . \* قوة التجاذب الكوني هي القوة التي يطبقها كوكب على كوكب آخر ، و هي المسئولة عن حركته و عن بقائه في مداره. |
| II- علاقة التجاذب الكوني: |
| 1-2: قانون نيوتن للتجاذب الكوني: AB=dA وB ، جسمان نقطيان كتلتاهما على التوالي و.تفصل بينهما مسافة d=AB ، يطبق أحدهما على الآخر قوة تجاذب تسمى : " قوة التجاذب الكوني ".خط تأثيرها : المستقيم المار من مركز ثقلي الجسمينمنحاهما : متعاكسان.شدتها : متساويتان : FA/B=FB/A=G.$\frac{M\_{A}.M\_{B}}{\left(AB\right)^{2}}$: ثابتة التجاذب الكوني ؛  . أو ب:  .2-2: قوتا التأثير البيني التجاذبي بين جسمين لهما تماثل كروي :يُعبر عن الشدة المشتركة F لقوة التجاذب الكوني بينهما بالعلاقة : AB=d |
| تمرين تطبيقي |
| نعطي : كتلة الأرض  و كتلة القمر  و المسافة بين مركزي الأرض و القمر  و ثابتة التجاذب الكوني .1- حدد تعبير الشدة المشتركة  لقوتي التأثير البيني التجاذبي بين الأرض و القمر .2- مثل بسلم مناسب متجهتي قوى التجاذب في هذه الحالة |
| III- الثقالة – La pesanteur |
| 1-3: وزن جسم:\* الوزن  لجسم هو القوة التي يخضع لها الجسم بجوار الأرض.\* نسمي وزن جسم قوة التأثير البيني التجاذبي المطبقة من طرف الأرض عليه ، شدته :  .يعبر عن وزن جسم بالعلاقة :  : متجهة مجال الثقالة .2-3: تعبير شدة الثقالة عند ارتفاع  من سطح الأرض.نعتبر جسما صلبا (S) كتلتهm على ارتفاع h من سطح الأرض .بإهمال دوران الأرض حول نفسها فان شدتي قوتي التأثير البيني بين الأرض و وزن الجسم متساويان و نكتتب p=F - تعبير  شدة الثقالة ، على سطح الأرض ، على سطح الارض$R\_{T}^{2}$ m.g0=G.m.MT/ ومنه $R\_{T}^{2}$ g0=G.MT/ - تعبير شدة مجال الثقالة على ارتفاع  عن سطح الأرض على ارتفاع  عن سطح الأرض $(R\_{T}^{ }+h)^{2}$ m.gh=G.m.MT/ ومنه $(R\_{T}^{ }+h)^{2}$ gh=G.MT/ملحوظة:تتغير شدة مجال الثقالة حسب الارتفاع عن سطح الأرض ، كما تتغير كذلك حسب خط العرض ( بسبب الشكل المفلطح للأرض). |
| تمرين تطبيقي |
| 1- أكتب تعبير  شدة مجال الثقالة على سطح الأرض و تعبير  شدة مجال الثقالة على سطح القمر. 2- قارن بين  و . نعطي : MT=5.97.1024kg و RT=6,38.103 km و ML=7,35.1022kg و RL=1 ,73.103 km. .3- وزن جسم كتلته m=60 kg على سطح المشتري هو PJ= 1493,52 N. 1-3: ما وزنه على سطح الأرض ؟ 2-3: أوجد العلاقة بين  شدة مجال الثقالة على سطح المشتري و  شدة مجال الثقالة على سطح الأرض. |
| VI- سلم المسافات في الكون و الذرة- |
| 1-4: رتبة قدر كمية ما:- تعريف: " نعرف رتبة قدر كمية ما بكتابة هذه الكمية على الشكل : "بحيث  و  عدد صحيح . و يمثل العدد  رتبة القدر للكمية المعينة. |
| تمرين تطبيقي |
|  حدد الاختلاف بين بعدي فيروس قطره  و كرية دم حمراء قطرها . استنتج. |
|  انتهى الدرس |
| ملحق وحدات المسافة |
| 2-4: مضاعفات المتر و أجزائه:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| مضاعفات المتر |  | أجزاء المتر |
| EmExa | PmPétra | TmTéra | GmGiga | MmMéga | KmKilo |  | amatto | fmfémto | pmpico | nmnano | μmmicro | mmmilli |
| 1018m | 1015m | 1012m | 109m | 106m | 103m |  | 10-18m | 10-15m | 10-12m | 10-9m | 10-6m | 10-3m |

3-4: الوحدة الفلكية – L’unité astronomique" هي المسافة المتوسطة الفاصلة بين الأرض و الشمس : 4-4:السنة الضوئية:" هي المسافة التي يقطعها الضوء خلال سنة بالسرعة C=3.108 m.s-1 و يرمز لها ب (AL)". |
|  |