

## النظرية الفراغية الموحدة للقوى والطاقات

الباحث : محمد حاتم أحمد شريان

مجلة البحث : فيزياء الفلك : [abnhatem233@gmail.com](mailto:abnhatem233@gmail.com)

عنوان جهة العمل : وزارة التربية والتعليم - مكتب التربية والتعليم بمحافظة تعز .. الجمهورية اليمنية ..

### ملخص الدراسة :

يهدف البحث إلى الكشف عن : ماهي الجاذبية؟ ماسببها؟ مانوع القوة العاملة فيها؟ كيف تعمل؟ ومن خلالها اتضح من أن القوة الفراغية هي أصل قوى الطبيعة الأربع . واستخدم الباحث المنهج التجريبي في الوصول إلى نتائجه من خلال عشرات التجارب التي تم فيها التركيز على دراسة سلوك الوسط الجوي عندما يثار بالفراغ وتتحرك فيه الأجسام مثل صناديق صغيرة من الخشب والألواح بعد تلويين الوسط بالدخان والكرات الخفيفة ..

وتوصلت الدراسة إلى :

- 1- الكون مملوء بجزيئات مادة فضائية مائعة غازية مرنة ذات ضغط عال لامتناه إذا أثيرت بالفراغ المطلق ..
- 2- الجاذبية gravitation : فراغ vacuum تفتحه خلفها الأجسام والجسيمات المتحركة في الوسط المحيط مما يثير ضغط الوسط الجوي P فيندفع نحو مركز الفراغ بقوة تتناسب طرديا مع حجم الفراغ vacuum وعكسيا مع الزمن t
- 3- القانون : كل جسم أو جسيم يتحرك إنتقاليا يصنع خلفه فراغا جاذبا لما حوله بقوة تتناسب طرديا مع مساحة سطح الجسم الخلفي A وكثافته p وسرته v وظل الزاوية tan

$$FG=Apv^2\tan$$

4- الجذب والضغط وجهان لقوة واحدة هي الفراغ .. فلا ضغطا دافعا بغير فراغ جاذب . فالضغط الجوي يتناسب

طرديا مع الجذب الفراغي: P=vacuum

٥ - والفراغ نوعان : ١- الفراغ الثابت المحصور داخل سطح مادي مغلق وهو المكون للمادة و الكتلة - قوى التماسك - .. ٢- الفراغ المتحرك في الوسط المفتوح وهو المكون للطاقة الحركية كالجاذبية والكهرومغناطيسية والحرارية وهو نوعان : ١- الفراغ السطحي : وهو الذي يتشكل على سطح الأجسام التي تدور حول نفسها كالنجوم وهذا يصنع مدارات مغلقة ثابتة . ٢- الفراغ المركزي : وهو المكون في مركز الدوامة كعين الإعصار وكالثقب الأسود في الوسط الفضائي والثقب في الوسط المائي وهذا يصنع مدارات مفتوحة حلزونية يتناقص قطرها كلما اقتربت من مركز الفراغ الجاذب .

٦ - الوزن : هو سرعة الجسم بالنسبة للوسط . أي أنه الفرق بين سرعتي الجسم والوسط :

$$(w) = m(g \pm vm)$$

٧ - الفراغ هو أم الطاقة الحركية  $mv^2$  والطاقة الحركية هي أصل كل الطاقات .. فلا طاقة بغير حركة ولا حركة بغير فراغ ولا فراغ بغير حركة أيضاً .. وتلخيص المعادلات الأساسية التجريبية هي :

جاذبية الحركة المستقيمة : قوة الجذب  $FG = A \times \text{كثافته} \times p \times \text{مربع السرعة } v^2 \times \text{ظل الزاوية } \tan$  أي :

$$FG = Apv^2 \tan$$

جاذبية الحركة الدائرية :

$$FG = r v^2 p \tan$$

أو استبدال السرعة بالسرعة الزاوية ..

ويمكن صياغتها :

$$r (f) = \text{بإدخال التردد}$$

ويمكن إختصار الكل : قوة الجذب = حجم الفجوة الفراغية الخلفية :  $FG = V \text{ vac}$

٨- الجاذبية الأرضية: هي فراغ تفتحه خلفها الجبال المتحركة نحو الشرق يجذب الوسط الجوي عمودياً وأفقياً وتكون محصلة اتجاه الجذب نحو الشرق ويصنع مع الأفقي زاوية قيمتها ٩,١ درجة متكونة من مركبتين رأسيه  $9.8m/s^2$  وأفقية بسرعة  $465m/s$  .

الكلمات المفتاحية: الفراغ . الدوامة الفراغية . الفجوة الفراغية . الجاذبية الفراغية .

### المقدمة :

النظرية الفراغية توضح ماهية القوى الرئيسة الأربع في الطبيعة : الجاذبية والكهروطيسية والقوة القوية والضعيفة . و ماهية قوة الإرجاع (القوة المعيدة) و ماهية الطاقة الحركية . وذلك من خلال 160 تجربة أجراها الباحث لأكثر من عشرين عاما تؤكد أن أصل هذه القوى كلها هو الفراغ الجاذب للأجسام الكبيرة والجسيمات الصغيرة حيث أن حركة الأجسام والجسيمات في الوسط الفضائي تصنع مجالا فراغيا موحدًا حولها يجذب ويثير ضغط الوسط الجوي الذي يتسارع إلى الفراغ الخلفي بصورة تيار من الجسيمات .. ومن خلال بحثنا عن سبب او ماهية الجاذبية - gravitation - وجدناها مختبئة خلف القوة المعيدة التي تحاول إرجاع الجسم إلى الوراء عند تحريكه و ماسماه نيوتن بالقصور الذاتي معطين المعنى الفيزيائي لطاقة الحركة  $mv^2$  و الزخم الخطي والزواوي والقصور الذاتي و ماهية الوزن والكتلة والفرق بينهما . وكل هذه الموضوعات مثبتة بعشرات التجارب والتي ركزنا فيها على ملاحظة سلوك الوسط الفضائي المجاور عند إثارته بفراغ ناتج عن حركة جسم أو جسيمات مستخدمين أجساما خفيفة و غازات دخانية لرؤية الدوامة واتجاه حركتها .. لن نأتي بكل التجارب بل سنأتي بثلاث تجارب كمثال على الجاذبية الفراغية vacuum gravitation التي تختزل فيها قوى الطبيعة الأخرى و سنكتفي بعدها بسررد استنتاجات التجارب المهمة بدلا عن عرضها لضيق المكان ..

### مشكلة الدراسة :

ماهي الجاذبية - ماسبها - ماأصل القوة العاملة في الجذب - وكيف تعمل؟

### أهداف وأهمية الدراسة :

الكشف عن ماهية الجاذبية - والتوصل إلى إدراك حقيقتها - ومعرفة ماهية القوة العاملة فيها وكيف تعمل . وذلك من خلال عشرات التجارب التي أجراها الباحث . وأهمية الدراسة تنبع من كونها :

\* غير نظرية بل قائمة على التجارب في كشفها لقوة الجاذبية الفراغية التي يقوم عليها الكون وتعمل بها كل أنظمتها الذرية والمجرية . \* هذه النظرية تجمع بين النسبية وميكانيكا الكم \* ستغير نظرتنا لمفهوم الطاقة وسببها . \* ستؤدي إلى تغيير شكل وتصميم كل المركبات والأجسام المتحركة بما لا يخالف طبيعة سلوك مادة الوسط الجوي الكوني المعيقة لحركة الأجسام . \* تكشف عن كيف تتشكل المادة وتتكون الكتلة \* تكشف عن طبيعة الطيف الصادر عن الضوء . \* ستساعدنا في حل مشكلة الإحتباس الحراري .

### منهج الدراسة :

اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي وتم إجراء عشرات التجارب .

### عرض الدراسة النظري والتطبيقي:

قبل عرض التجربة المبينة لماهية الجاذبية سنعرض تجربتين تثبت خطأ الاعتقاد بأن الجاذبية مركزية وأن مركز الأرض هو مركز الجذب . وقصور مفهوم القصور الذاتي ..

تجربة ١:

نضع سطحاً أملساً بشكل أفقي ونضع عليه كرة أو صندوقاً ثم نسحبه في الإتجاه الموجب لـ  $x$  نحو الشرق .. نلاحظ أن الصندوق لم يتحرك مع السطح وسقط على الأرض ..

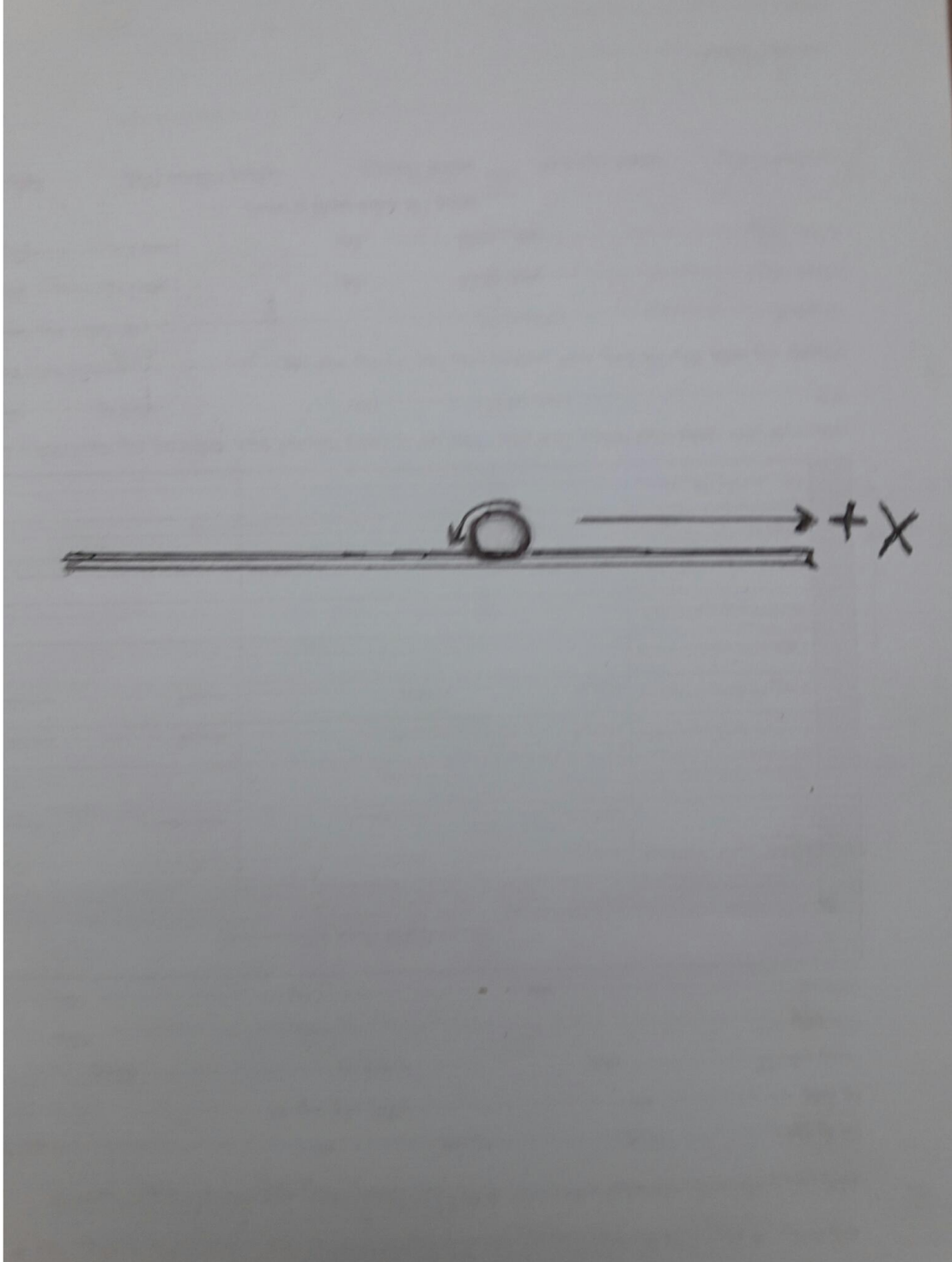
س: لماذا امتنع الجسم من الحركة نحو الشرق مع أنه واقع تحت تأثير الجاذبية المركزية مثله مثل الكرة التي على سطح الأرض ، فإن قيل قصورا ذاتيا . فأين ذهب القصور الذاتي للجسم الذي على الأرض والذي يتحرك مع سطح الأرض بسرعة  $465 \text{ m/s}$ ؟

ثم أليس القصور الذاتي : بقاء الجسم على سكونه ما لم تؤثر عليه قوة خارجية ؟

فها نحن أثرنا على الصندوق بقوة خارجية وربطناه بحبل وسحبناه في اتجاه  $x$  وبسرعة ابتدائية - لحظية - عالية . لكن انقطع الحبل وامتنع الجسم من الحركة أيضا . وشرط حدوث القصور عند نيوتن هو عدم وجود قوة .

[الكرة تقاوم الحركة]

تجربة ٢:

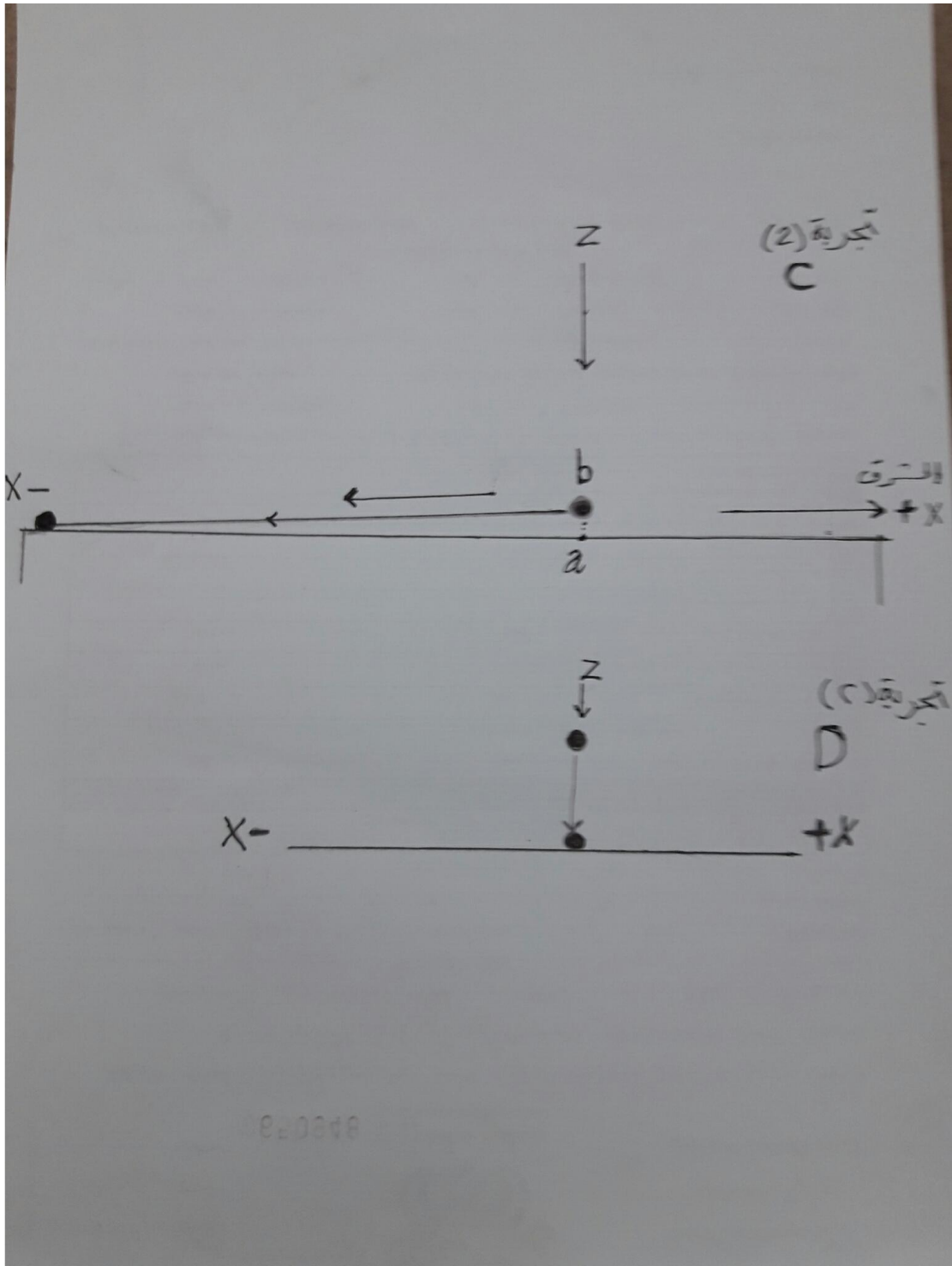


شاحنة طولها 9.8 متر نضع مراقبين اثنين عليها الأول في الطرف الغربي والثاني في المنتصف عند النقطة a وإلى جانب الثاني مراقبا ثابتا على الرصيف ونضع في منتصف الشاحنة كرة وكرة أخرى فوقها بيد مراقب يقف على جسر ارتفاعه 9.8 m في النقطة b يمسكها بيده وسنتركها تسقط فوق الأولى عند مراقبي المنتصف الثابت الخارجي والمتحرك الداخلي حيث سنسقطها في اللحظة التي ستطلق فيها الشاحنة في الإتجاه الموجب لـ x نحو الشرق بسرعة 465 s/m..

الآن تحركت الشاحنة مسافة 465 نحو الشرق وأسقطنا الكرة في نفس الوقت وحدث الآتي : تدرجت الكرة التي على السطح نحو الغرب واصتمدت بالجسمين : بالكرة الساقطة والمراقب الغربي في نقطة واحدة عند مؤخرة الشاحنة والآن سألنا المراقبين الثلاثة كيف رأيتم اتجاه الكرة الساقطة سقوطا حرا على اللوح فقالوا : مراقب المنتصف المتحرك : لاحظ أنها لا تسقط عموديا على سطح الشاحنة باتجاه رأسي بل في اتجاه الغرب مبتعدة عنه ..

المراقب الغربي المتحرك : قال لاحظها لا تسقط عموديا وإنما سقطت في اتجاه الغرب نحوه ويدلل على ذلك بقوله أنها اصتمدت به وهو عند مؤخرة الشاحنة ولو كان سقوطها رأسيًا - عموديا على السطح - لسقطت في المنتصف ويشهد معه في هذا المراقب الثاني المتحرك مع الشاحنة مسافة 465 m عن نقطة الإسقاط ويقول لو سقطت عموديا لسقطت على رأسي ولما اتجهت في الاتجاه المعاكس نحو الغرب ..

المراقب الخارجي الثابت عند المنتصف يقول : أنه لاحظ أنها تسقط عموديا على سطح الشاحنة وبسرعة رأسيية نحو الأسفل بدون أي ميل نحو الغرب ويدلل على ذلك بقوله : لقد سقطت على الكرة التي كانت تحتها تماما . وما يقوله المراقب الخارجي من أن اتجاه الجاذبية كان رأسيًا وعموديا على السطح وأن رؤية المراقب المتحرك هي رؤية ظاهرية وليست حقيقية هو الواقع الصحيح بسبب تعامد حركة الوسطين السطح المتحرك أفقيا والوسط الفضائي الهابط رأسيًا . أما في نظر المراقب المتحرك فقد كان اتجاه الكرة نحو الغرب في خط يصنع مع الأفقي زاوية 9,9 درجة أي بين المحورين x و z وكان لها مركبتين سرعة أفقية 465 m ورأسيية 9.8 m .



[تجربة 2 توضح اتجاه الجاذبية العمودية والشكل c كما يراها الشخص الجالس على سطح الأرض و D كما يراها المراقب الخارجي] ..

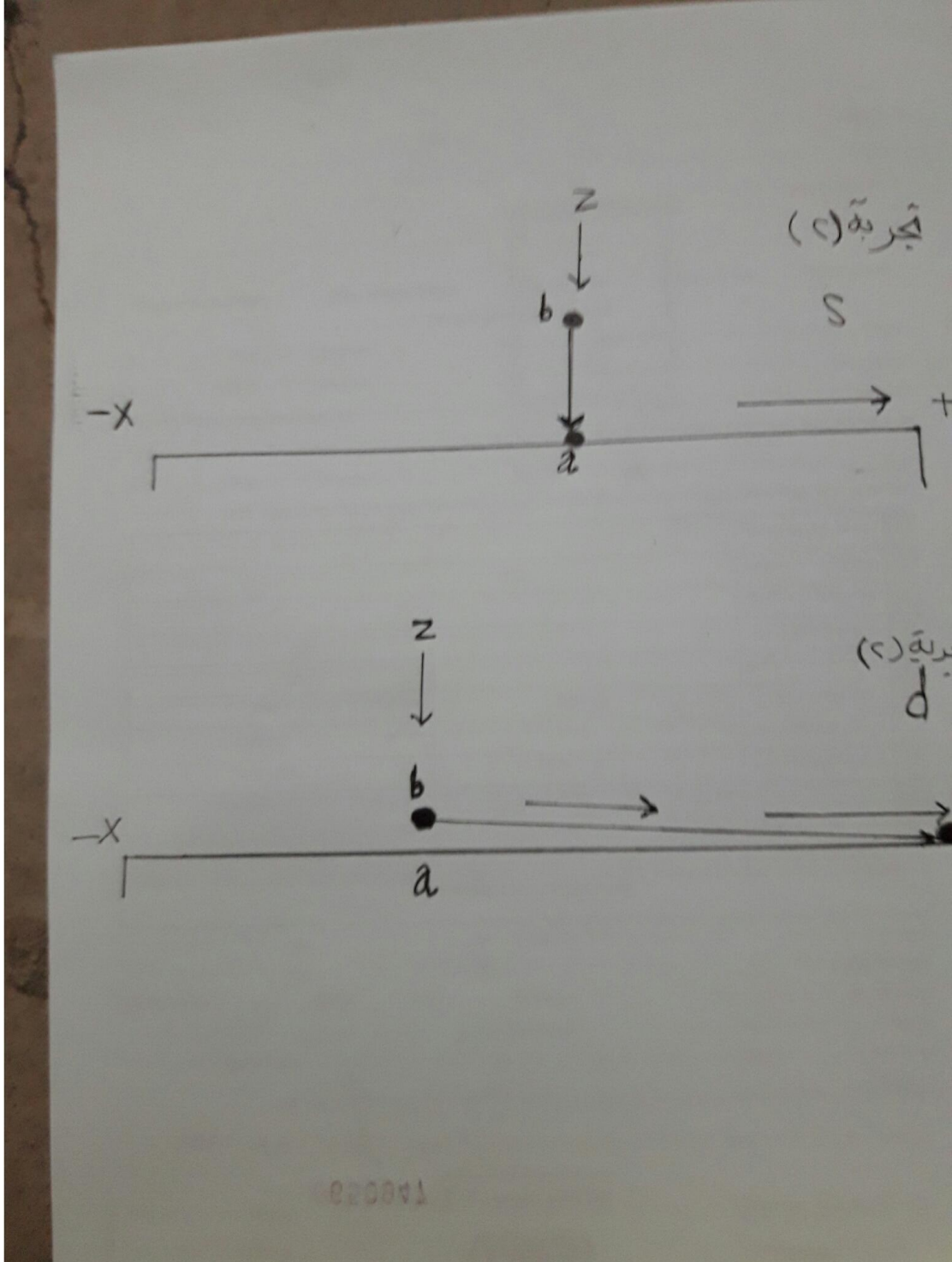
وللتأكد من ذلك أعدنا التجربة نفسها وهذه المرة فقط عكسنا حركة الكرة فقط فبدلاً من إسقاط الكرة إلى الأسفل قمنا بقذفها من سطح الشاحنة a إلى b نحو الأعلى وحركنا الشاحنة نحو الشرق x : فقال المراقب المتحرك :

رأها تتجه نحو الغرب بشكل قوس وسقطت عند المؤخرة .. لكن الحقيقة أنها صعدت وهبطت على نفس الخط عموديا كما لاحظها المراقب الثابت تسقط عليه .. هكذا سنرى اتجاه الجاذبية إذا كانت مركزية كما افترض نيوتن ..

ولإثبات أن اتجاه الجاذبية أفقي ولكي يرى المراقب المتحرك على الشاحنة أن الكرة تسقط فوق رأسه عموديا على السطح سنقوم الآن بقذف الكرة نحو الشرق من النقطة  $a$  أو  $b$  نفسها المرتفعة عن  $a$  مسافة  $9.8m$  وحركنا الشاحنة مع المراقب بنفس سرعة الكرة نحو الشرق حيث التقت مع المراقب وسقطت عل رأسه انظر تجربة ٢ و  $s$  و  $d$



[تجربة ٢ الشكل s كما يراها الشخص الجالس على الأرض - حاليا - والشكل d كما يراها المراقب الخارجي] ..

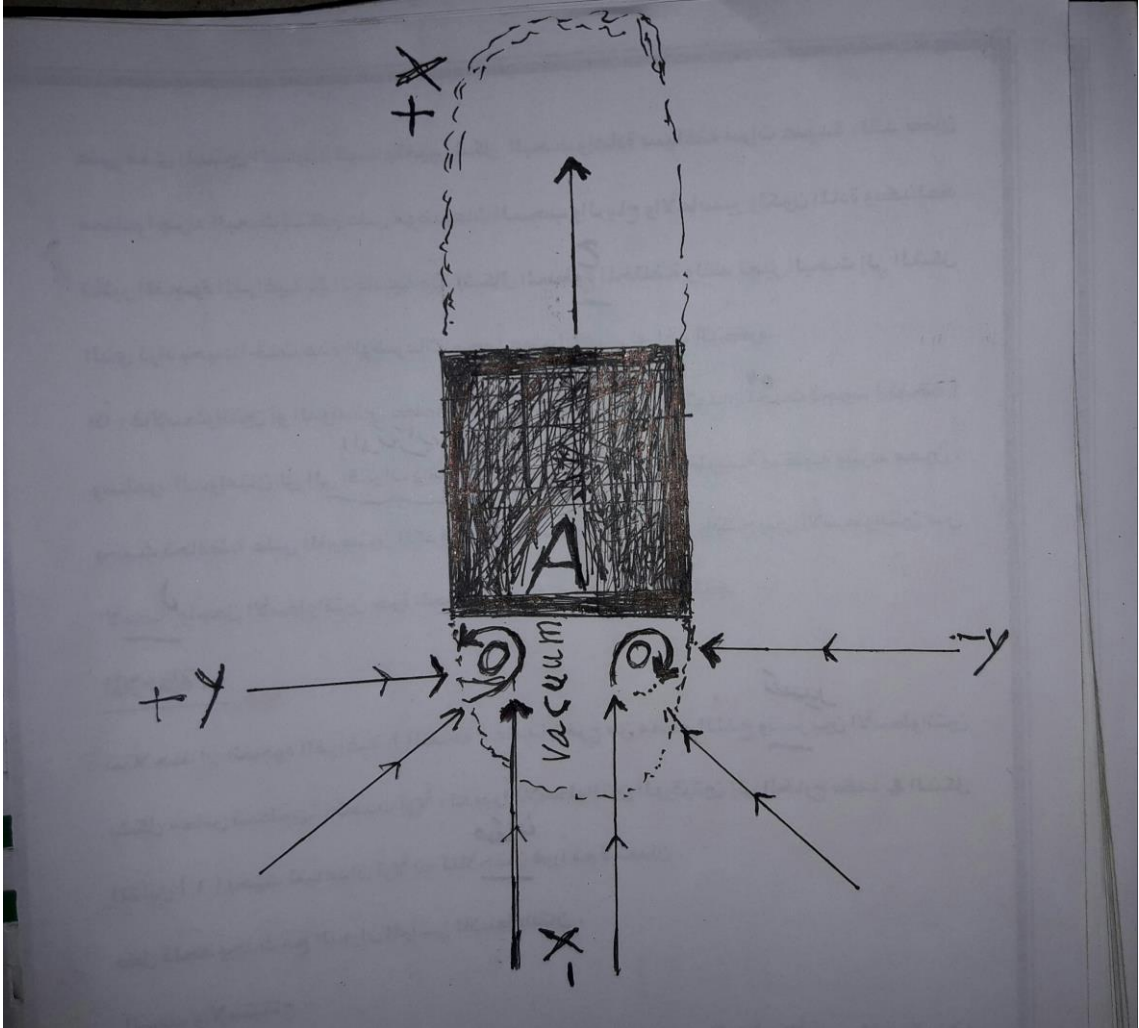


فقال المتحرك : أن الكرة سقطت عموديا على السطح وكانت سرعتها رأسية تماما ووقعت على رأسي ولم تكن لها أي سرعة أفقية .. ولكن المراقب الخارجي على الرصيف رأى مسارها نحو الشرق في اتجاه مائل بين المحورين x و z ويميل عن الأفقي ١,٩ درجة فقط وكانت رؤيته حقيقية واقعية .

لأن المراقب المتحرك يسير أفقياً نحو الشرق بنفس سرعة الكرة فلا يحس بالسرعة الأفقية وسيلاحظ السرعة الرأسية فقط وهذا هو سبب الاعتقاد بأن الجاذبية الأرضية مركزية أو رأسية فقط بدون الأفقية مع أن الجسم الساقط سقوطاً حراً يسقط في اتجاه الشرق بخط يصنع زاوية ظل قيمتها  $1,9$  درجة مع الأفقي فقط. لأنه في نفس الثانية التي يجذب فيها رأسياً  $9.8$  m/s يجذب أفقياً نحو الشرق  $465$  m. لكننا لانحس بهذه السرعة الأفقية بسبب أن سطح الأرض يتحرك بنا مع الجسم الساقط والغلاف الجوي الحامل له بسرعة واحدة أفقية ولهذا السبب لانرى غير السقوط الرأسى فقط. ولولم يكن كذلك وكانت الجاذبية مركزية لكان الجسم الذي نقذفه إلى الأعلى يسقط بعد ثانيتين في نقطة تبعد إلى الغرب  $930$  m عن نقطة الإطلاق، لكنه عندما يرجع إلى نفس نقطة الإطلاق فإنه يكون قد تحرك في الجو أفقياً مسافة  $930$  m نحو الشرق لأن سطح الأرض يتحرك نحو الشرق بهذه القيمة.. ولولم يكن كذلك وكانت الجاذبية مركزية لظلت الكرة على سطح الأرض تدور في مكانها كما ظلت الكرة على سطح الشاحنة تدور بجانب المراقب الثابت ولم تتحرك مع الشاحنة. أي أنها ستتدحرج نحو الغرب..

♥- التجربة 3 :

سنحضر جسماً مكعباً كصندوق مساحة سطحه الخلفي  $A$  سنضعه في نقطة المبدأ  $O$ : عند تقاطع المحاور الإحداثية الديكارتيّة  $x$  و  $y$  و  $z$  سنحركه مسافة خطية قدرها  $x$  بسرعة  $v$  في الاتجاه الموجب ل  $x$  في اتجاه الشرق - بعد أن نضع حوله كرات وأجساماً خفيفة وغازات ودخاناً - انظر شكل التجربة ٣



تجربة ٣

### النتائج :

١- \* - لاحظنا أننا عندما أزلنا A مسافة خطية x تحرك خطوة صغيرة وانقطع الخيط وانجذبت الكرة الخلفية وتحركت خلف السطح بنفس سرعته واتجاهه x أما الكرات الجانبية فتحررت عموديا على اتجاه السطح أي في اتجاه y واصتمدت ببعضها حيث تكونت خلف A فجوة فراغية vacuum جاذبة gravit حيث انجذبت الأجسام نحوها من الجهات الجانبية باتجاه عمودي (y) و z ومن الجهة الخلفية في اتجاه x .. حيث شكل التياران المنجذبان المتعامدان (y) و x خلف السطح الخلفي A دوامتين متقابلتين متعاكستين أفقيتين تدوران عموديا على اتجاه سرعة الجسم الأولى: الدوامة اليمنى الجنوبية عند الطرف الأيمن للسطح وتدور في اتجاه عقارب الساعة والثانية الشمالية وتدور في اتجاه معاكس لعقارب الساعة .

وتدوران أفقيا في المستوي  $x-y$  وتكونت دوامة تدور رأسيا في المستوي  $z-x$  في الجزء العلوي من السطح ..  
وكل دوامات المجال الفراغي تدور عموديا على اتجاه الجسم .  
\*- : لماذا امتنع الصندوق من الحركة خطوة كبيرة . ولماذا انجذبت الأجسام من الخلف  $x$  ومن الجوانب عموديا  
في اتجاه  $z$  و  $y$  :

أولا : سبب ممانعة الحركة :

السبب هذه الحقائق التجريبية :

٢\*- : أعطتنا التجارب حقيقة يجب الإيمان بها كمفتاح لفهم ماهية القوى الطبيعية وهي :

أن الوسط الفضائي الكوني معبأ بمادة فضائية مائعة غازية شفافة مرنة متنافرة مضغوطة بدرجة عالية وتكون  
طاقة الجزيئات بينية غير متجهة في الوسط الساكن الغير جذبي لكن إذا أثرت بالفراغ يكون لها جسوء وطاقة  
حركية عالية متجهة نحو الفراغ عندما تثار بالفراغ كما حدث هنا .

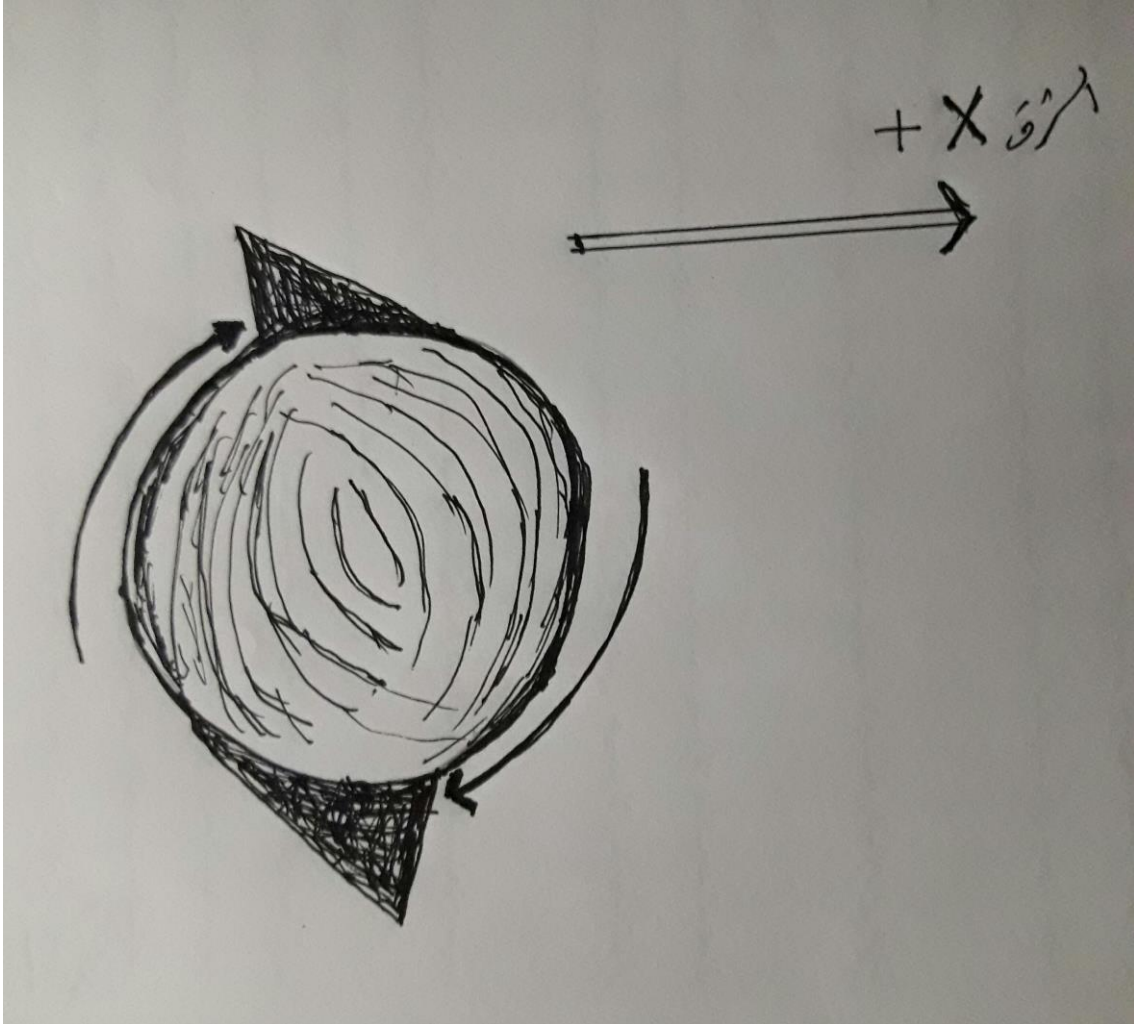
السبب : كان الوسط الجوي المحيط بالصندوق ساكنا وليس له أي حركة في أي اتجاه

حيث كانت :

[ قوى الضغط الجوي متساوية في كل قوتين متضادتين في كل محور من المحاور الثلاثة ]  $x$  و  $y$  و  $z$  وهذا هو  
القانون الأول وهو قانون السكون أو طاقة السكون للجسم والوسط وهو تساوي كل قوتين متضادتين في القيمة .  
وهذا الضغط الكروي الخارجي على الجسم في حالة السكون هو ما يعطي الجسم كتلة وطاقة سكون ..

٣\*- : عندما تحرك الجسم في وسط ساكن أحدث خلفه فجوة فراغية انتشرت خطوطها الفراغية في الاتجاه  
السالب لـ  $x$  وفي اتجاه عمودي  $y$  بصورة أنابيب امتصاص فراغية جاذبة تتصل بأسطح الجزيئات المادية مكونة  
لها ظلا فراغيا جاذبا مما أثار جسيمات خطوط الضغط الجوي الأمامية لتدفع الجسم نحو الفراغ الخلفي بقوة  
تناسب طرديا مع مساحة السطح الخلفي  $A$  وكثافته  $p$  وسرعة الإنتقالية  $v$  .

هذا في شوط الإنفتاح الفراغي عند حركة الجسم ، وعندما توقف فإن هذه الأنفاق أو أنابيب الإمتصاص الفراغية  
التي انتشرت في الوسط المادي الجوي والتصقت بالجزيئات في المنطقة الخلفية للجسم أثارت ضغط جسيمات  
الضغط الجوي لتندفع إلى مركز الفراغ من اتجاهين  $x$  و  $y$  لتلتفت على الفراغ وتحاصره وتمتصه وتجذبه إلى  
الوسط الجوي حيث تنتشر الدوامات الفراغية بعيدا عن المركز نحو أطراف الوسط الجوي جاذبة معها  
المادة matter بشكل دوامات موجية فتنت الفراغ وأعدت نشره وتوزيعه بالتساوي بين جزيئات الوسط الجوي  
كما كان سابقا ، لأن جسيمات الوسط الفضائي هي الضابط المعياري المسؤول عن اتزان المادة والفراغ في كل  
الوسط الجوي الكوني ولا تسمح مطلقا بحدوث فجوة فراغية كبيرة في الوسط الجوي وإذا حدث ذلك فإنها تقوم  
بعمليتين نوعيتين مزدوجة بسرعة الضوء لإعادة الإتران الفضائي ،



حيث تنظم نفسها في خطوط مادية مستقيمة متجهة من كل الجهات إلى مركز الفراغ لتندفع إلى المركز ممتصة الفراغ بسرعة الضوء ليس بشكل وحدات مادية منفصلة بل بصورة جسم واحد وعمود مادي واحد متصل تدق الفراغ من كل الجهات مفتتة الفقاعة الفراغية المركزية إلى فقاعات فراغية صغيرة تمتصها على سطحها وتنشرها بعيدا في خطوط مستقيمة بصورة طاقة ضوئية وصوتية وهذا هو شوط الإغلاق المادي الذي تكون به الدوامة قد دارت دورة واحدة من الإنفتاح الفراغي والإغلاق المادي الجوي . فالوسط الجوي يكون رده عنيفا في حالة الفجوة الكبيرة أو عندما يخطو الجسم خطوة طويلة فجائية فإن الوسط الفضائي لايسمح باستمرار هذه الفجوة أو الثقب لأن هذا سيؤدي إلى انهيار البناء الفضائي الحامل للكون في هذا الفراغ . لكنه يسمح بالإزاحة الفراغية الصغيرة المترددة ويتفاعل معها بدواماته الفضائية بتردد عال فاتحا بين الفجوتين نفقا أو قناة فراغية طولها آلاف الأميال كما في الموجات الكهرومغناطيسية وفي الضوء حيث أن الضوء :

٤- \*الضوء هو انجذاب جسيمات الوسط الجوي المتسارعة نحو مركز الفراغ بصورة دوامات تزيد سرعتها المغزلية والخطية كلما اقتربت من المصدر ولهذا السبب تبدأ بإصدار الطيف الأحمر ثم الطيف الأزرق عندما تقترب من المركز ثم الطيف الأسود - الأشعة الفراغية - حيث تزيد سرعتها كثيرا



ويتناقص قطرها لتصبح أشعة غير مرئية عند مركز الفراغ . ولهذا السبب نستطيع تحديد شدة الجاذبية للنجم من لون الطيف الذي يصدره والناتج عن مقدار تسارع جسيمات الوسط المحيط المنجذب إلى الجرم .

٥-\*\*- وبالجملة فإن :

قانون الجذب الفراغي هو :

(كل جسم أو جسيم يتحرك انتقالياً يصنع خلفه فجوة فراغية تجذب الوسط المحيط بقوة تتناسب طردياً مع مساحة المقطع الخلفي  $A$  وكثافته  $p$  وسرعته  $v$  وظل الزاوية  $\tan$  ) أي :

$$F G = v A p \tan$$

\*- وهنا نستنتج أن الأجسام لا تتحرك بطاقة حركة ذاتية  $mv^2$  وإنما بطاقة دفع الوسط الفضائي الإرتدادية المثارة بالفراغ . وهي طاقة ليست متصلة بل متقطعة ترددية تصادمية تصاعديّة تبدأ بخطوة صغيرة يفتح فيها الجسم فجوة فراغية خلفية تثير ضغط الوسط الخلفي الذي يندفع لردم الفقاعة الفراغية ويدفعها من خلف الجسم إلى أمامه لتفتح له نفقا فراغياً أمامياً مستقيماً يندفع فيه ويزداد طول النفق كلما زادت سرعة الجسم المنتظمة . وهذا النفق الفراغي الأمامي هو ما يعطي للجسم أو الكرة المقذوفة طاقة حركة أمامية وهو ما يفسر لنا أيضاً ظاهرة السبق الصوتي للشاحنة المتحركة ' وإليك تجربة أو مشاهدة واقعية لها : لو كنت واقفاً على طريق السيارات المستقيم ورأيت من على يمينك شاحنة على بعد ٣٠٠ متر تسير في اتجاهك بسرعة عالية ستلاحظ أنك تسمع ضجيجها ومنبهها الصوتي يصم أذنيك رغم بعدها وستلاحظ ازدياد درجة الصوت كلما اقتربت منك وستلاحظ أنها عندما تمر أمامك وتتجاوزك مبتعدة عنك بمسافة ٣٠ متراً فقط ستلاحظ أن صوتها تلاشى وبسرعة وكأنها قد صارت بعيدة عنك بمسافة كبيرة ' وسبب اتجاه الصوت إلى الأمام والذي يسبق السيارة بمسافة كبيرة هو النفق الفراغي الطولي الذي تتحرك فيه الكرة المقذوفة ونطلق عليه طاقة حركية  $mv^2$  وهو فراغ خلفي ينتقل إلى الأمام عند إزاحة الكرة بمضرب مثلاً بدليل أنك لو جربت وأخذت مضرب كرة التنس وأبدلت شبابه بسطح لوح صلب وضربت به كرة التنس في مركزه لاطرفه ستجدها لا تنتفخ كما كان الحال مع الشباك . لماذا؟! .

\*- الشاحنة السابقة التي مرت أمامك على مسافة متر من مكان وقوفك والتي لها وجه خلفي قائم - سطح - ستلاحظ أنها لم تؤثر عليك إلا عندما مر أمامك الضلع الخلفي الذي جذبك إلى الشارع في اتجاه عمودي على سرعتها فورتجاوزها ثم انحنى اتجاهك في نفس اتجاهها ' فالذي دفعك عمودياً هو وقوعك أمام مركز فراغ الدوامة الخلفية اليسرى وكنت في طريق خط الجذب العمودي الجانبي وعندما دخلت إلى الشارع وقعت في مسار خط الجذب الخلفي وهذان التياران المتعامدان هما مكونا الدوامتين الفراغيتين الخلفيتين اللتين تلاحظهما يرفعان الغبار من خلف السيارة المتسارعة في الطريق الترابي ..

٦-\*\*- تظل الدوامتان منحبتين خلف السطح الخلفي مادام أن الجسم لم يغير من سرعته قيمة أوتجاهها . فإذا تباطأ وتوقف فإن الفراغ ينتقل كلياً من الخلف إلى الأمام جاذباً للجسم نحو الأمام .

وإذا غير الجسم من اتجاهه - إلى اليسار مثلا - انزلت الدوامة الفراغية إلى جانب الضلع الأيمن تجر الجسم في اتجاه منحني مواز للمسار الدائري ويقع الجسم تحت تأثير القوتين المماسية والمنحنية .  
\* - كلما زادت سرعة الجسم زادت جاذبيته وكتلته ووزنه في اتجاه واحد فقط - إلى الخلف - .

٧- - ينضح من خلال الدخان والكرة الشوكية النباتية الخفيفة أنه كلما زادت السرعة المستقيمة  $v$  للجسم فإن الدوامتين الخلفيتين تزداد سرعتها الزاوية فتزداد سرعة جذبهما ويزداد تسارع خطوط الضغط الجوي العمودية على المؤخرة وتبدأ الدوامات الخلفية بتقطيع حركة الجسم وصدمه بموجات صدمية تبطن حركته فإن لم يستجب وضل يتسارع حتى تجاوز السرعة الحرجة - السرعة الفراغية الانفجارية - فإن خطوط الضغط الجوي العمودية تتسارع إلى حد تفجير المؤخرة أو احتراقها . فلكل جسم له مقطع خلفي مساحته  $A$  سرعة خطية محددة  $v$  تتناسب عكسيا مع  $A$  . .

٨- \* - يزداد التيار الكهربائي الذي تولده الدوامة من خلال ازدياد تسارع تيار الجسيمات المنجذبة نحو مركز الدوامة الفراغية في الفقاعة حيث تكون مضيئة ويلاحظ ذلك بوضوح في الظلام عندما تكون محصورة بين السطح الخلفي للجسم المتحرك والسطح الأمامي الذي ينسحب عليه الجسم - في الكهراء الساكنة - . وبعد مرور الجسم تظل الكهراء الساكنة بصورة فقاعات دقيقة على السطح الذي مر عليه وعند تقرب قطب مغناطيسي منه تنساب إليه الشحنات ..

أي أن الكهراء مصدرها جسيمات الوسط الجوي المنجذبة إلى الدوامة الفراغية المركزية التي يصنعها نصف القطر الدوراني للدينامو بالتعامد مع دوامة الفراغ المغناطيسية. حيث أنه دوامة فراغ متحركة مع دوامة الفراغ الثابتة التي يصنعها التيار المغناطيسي الطبيعي وعندما تقترب من الفراغ تطلق طاقة ضوئية كما يحدث في المصباح . .

٩- \* - إذا كان الجسم المتوقف انسيابيا إلى الأمام ومستعرضا من الخلف فإنه يقذف بفقاعته الفراغية وتنزل من الأمام إلى الوسط الجوي ويستطيع التوقف بدون مقاومة كبيرة لأنه قادر على التخلص من فجوته الفراغية ونقلها إلى الوسط أو إلى الجسم الذي يصدم به ويعطيه طاقته الحركية الفراغية كما تعطي الكرة الصادمة طاقة حركتها للمصدومة . أما إذا كان مخروطيا وانسيابيا إلى الخلف ومستعرضا من الأمام فإن ضلعه الأمامي يمسك بالفجوة الفراغية وتضل بدوامتها ملتصقة بالضلع الأمامي تجره إلى الأمام ولا يستطيع التوقف بسهولة ، كما أنه لا ينقل طاقته الحركية لكرة أو لجسم ساكن اصغر منه اصدم به في مركز السطح الأمامي لأن الدوامات الفراغية تكون على أطراف السطح وليست في المنتصف مما يزيد في الالتصاق والتجاذب بدل الانفصال والتناثر .. لكن الجسم الإنسيابي إلى الخلف كالشكل السمكي يستطيع الإنطلاق والحركة بسرعة عالية لسببين : لأنه ليس له ضلعا خلفيا يصنع ظلا فراغيا خلفيا يقاوم سرعته ولأن الدوامتين الفراغيتين تكونان على الضلعين الجانبين مما يجعل خطوط الضغط الجوي العمودية على جانبية تكون إيجابية وتعطيه دفعا وتسريعا أكثر لأنهما تنسابان على جانبيه منزلقتين إلى خلفه باستمرار ،

فهو لايمسك بدوامتيه الجاذبتين خلفه لعدم وجود سطح خلفي له بعكس الأول الذي تجذبه فجوته الفراغية وتبطنى من سرعته لأن ضغط الوسط الجوي الأمامي يتناسب طرديا مع حجم الفراغ الخلفي فقط ، فإذا كانت زاوية الظل الفراغي للسرعَة ضئيلة فإن ضغط الوسط الجوي الأمامي المقاوم يكون ضئيلا ، حتى لو كانت المقدمة منفتحة لأن مقاومة الوسط للحركة سببها الفراغ الخلفي فقط ، فكلما كان الذيل طويلا كانت المقاومة أقل والسرعة أكبر خاصة إذا كان الذيل رخوا لاصلباً .

١٠\*- فإذا سار الجسمان أو الجسميان في اتجاه واحد مستقيم فإنهما يتجاذبان بسبب تقابل الدوامة اليمنى لأحدهما مع الدوامة اليسرى للآخر وهما تدوران في اتجاهين متعاكسين كما شرحنا، لذلك تتجاذبان لأنهما تسرعان الوسط الجوي بينهما نحو الخلف مما يحدث فراغا بينهما جاذبا للضغط العمودي الخارجي فيضغطهما نحو بعضهما ويدمجهما مما يسبب تلاصق المؤخرتين لأي متحركين يسيران في اتجاه واحد سواء كانت مركبات أو تيارات وسواء كانت تيارات سائلة أو غازية أو كهربائية أو مغناطيسية فالنتيجة واحدة وهي حدوث فراغ في الوسط الفضائي تحدّثه الدوامتان المتعاكستان مما يثير ضغط الوسط الفضائي الخارجي الذي يندفع عموديا على اتجاه الأجسام أو الجسميات .، أما إذا كان الاتجاهان متعاكسين فإنهما يتنافران ولايندمجان لأن دوامتيهما تدوران في اتجاه واحد .. لذلك فإن كل كواكب المجموعة الشمسية الدورانية لن يتجاذبوا لأن كل دواماتهم تدور في اتجاه واحد - عكس عقارب الساعة - فهي متنافرة وتحافظ على بقاء الوسط الغازي بينهما بنسبة ثابتة ..

١١\*- ولكي يكون استنتاج قانون الجذب العام صحيحا فيجب أن نجيب عن :

\*\*- ما سبب ممانعة الكرة في التجربة الأولى من الحركة مع السطح الأفقي الذي وضعت فوقه ولماذا في المقابل يحدث العكس حين نرى الأجسام والكرات على سطح الأرض تتحرك مع سطح الأرض بسرعة ٤٦٥ م/ث ؟ فإذا كانت الأجسام ثابتة على سطح الأرض بفعل الجذب المركزي للأرض كما هو مشاع فلماذا لم تثبت الكرة على اللوح مع أنها واقعة تحت تأثير الجذب المركزي نفسه؟ ما الفرق بين وضعية الكرة على اللوح ووضعيتها على الأرض . فلماذا تتحرك في الحالة الثانية وتمانع في الأولى ؟ ..

ولماذا نجد أن الجسم المقذوف إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض في زمن ٣ ثوان يعود إلى نفس النقطة التي قذف منها؟ فإذا كان مركز الجذب في مركز الأرض فإن المقذوف سيعود إلى نقطة تبعد ١٣٩٥ مترا إلى الغرب . لأن مركز الدوران للأرض ساكن والجبال على سطح الأرض هي التي تتحرك فقط وبسرعة ٤٦٥ م/ث .. بمعنى أوضح : لماذا تحرك المقذوف نحو الشرق مسافة ١٣٩٥ م في ثلاث ثوان بنفس سرعة الجبال؟ للإجابة أمانا فرضيتان لاثالث لهما وهما : إما أن نسلم بأن الوسط أو الغلاف الجوي ساكن لايدور مع سطح الأرض وهذا مستحيل .. وإما أن نسلم أن الجبال تجذب الغلاف الجوي نحو الشرق وتجعله يدور حول الأرض كما أثبتناه بعشرات التجارب لأن المركز لايفعل هذا لأنه يمثل النقطة التي يكون فيها سرعة نصف القطر الدوراني  $r$  يساوي صفرا .



والطرد المركزي مثل الجذب المركزي افتراض وهمي يخالف التجارب والواقع ، لأنه إذا كان الجذب المركزي خط يمر في المركز فإن الطرد أو الدفع المركزي هو خط يمر في المركز في نفس خط الجذب ويدفع الجسم رأسيا نحو الأعلى ضد الجاذبية وبالتالي فالدفع يعطل قوة الجاذبية ويلغي عملها ولا يمكننا الاعتماد عليه في تفسير الحركة المدارية للغلاف الجوي حول الأرض ، فنحن نحتاج إلى قوة جذب تتحرك دائريا لتفسير الجذب المداري حول الأرض . فالطرد أو الدفع الذي نراه حول الأرض ليس رأسيا بل هو في اتجاه أفقي مداري فكيف تصنع قوة خرجت من المركز ؟ وكيف وماهي؟ إن الأرجوحة التي تدور بالأولاد في حديقة الألعاب التي يستدل بها البعض للطرد المركزي تناقض تماما مفهوم الطرد المركزي لأنها ليست مربوطة بالمركز بل معلقة على نصف قطر دوراني قيمته  $r$  وهذا يؤيد كل التجارب المثبتة أن الجبال هي سبب الجاذبية . وهذا هو الدليل الواقعي وأما الدليل التجريبي القاطع هو أن الجسم الممتنع عن الحركة مع السطح الأفقي لم يمتنع عن الحركة عندما ثبتنا أمامه سطحا أو لوحا قائما عموديا على السرعة حيث تحرك وظل ثابتا خلف السطح مهما كان التسارع  $a$  . والسبب أن اللوح جذب الوسط الجوي وكان الجسم ساكنا فيه كراكب القطار تماما .

لا يحق لنا خرق قانون التكافؤ مطلقا لأنه حقيقة عملية وغيره فيزياء نظرية . فالجذب المركزي فرضية تعارضها المشاهدات الواقعية وعشرات التجارب العملية . والتمسك بها يؤخرنا عن التوصل إلى حقيقة ماهية الجاذبية . ويكفي لنسفها دوران الغلاف الجوي بما فيه من الأقمار حول الأرض ...

١٢-\*\*- الجاذبية الأرضية : من خلال تجربة تدوير الكرة الملساء المتجانسة والكرة المجعدة التي عليها زوائد ومرتفعات في الوسطين المائي مرة والجوي مرة ثانية (انظر التجربة ٤) تبين الآتي :

أن الأولى لاتأثير لها على الوسط المحيط ولا على الأجسام التي فيه . وبالتالي استنتجنا أن الجبال الممتدة في اتجاه المحور الشمالي الجنوبي - والتي لها وجه غربي قائم - ظل زاوية - فإن هذه الجبال بسرعتها في الوسط الجوي ينتج عنها فراغ . وبالتالي فإن :

\*\* [الجاذبية الأرضية فراغ تحدثه الجبال المتحركة خلف سطحها الغربي يجذب الوسط الجوي من الجهة الخلفية  $x$  - أفقيا - ومن فوقها  $z$  - رأسيا - ويكون اتجاه خط الجذب نحو الشرق ويصنع مع الأفقي زاوية  $١٠٩$  درجة . أي أن مركز الجاذبية هي فجوات فراغية ملتصقة بالوجه الغربي للجبال المتحركة نحو الشرق بسرعة  $m/s465$  وهذا الظل الفراغي الخلفي لها لايجذب الأجسام وإنما يجذب الوسط الفضائي . ففي الزمن الثانية التي يسقط فيها الجسم رأسيا  $m/s^2 9.8$  يكون قد انزاح أفقيا نحو الشرق مسافة  $m/s465$  هذا يكون في الطبقة الجوية السفلى التي تتحرك دواماتها الرأسية حركتين مزدوجتين متزامنتين في وقت واحد رأسية وأفقية . أما ما يبدو لنا من رؤية الأجسام تسقط عموديا على سطح الأرض فهي رؤية ظاهرية لمراقب يتحرك مع الوسط الجوي بنفس السرعة لأن الوسط الجوي - الذي يسقط فيه الجسم - يتحرك بنفس سرعة سطح الأرض الجالس عليها المراقب فالمراقب لا يحس بسرعة الجسم الأفقية لأنهما في وسط واحد - أرضية واحدة - ولهما سرعة واحدة . ولا يشعر بغير السقوط الراسي نحو الأرض أما المراقب الثابت أو الخارجي فسيرى أن الجسم يسقط في اتجاه الشرق ..

فالجسم الساقط سقوطاً حراً تكون سرعته الأفقية صفراً بالنسبة لشخص جالس على سطح الأرض بسبب أنهما يسيران بسرعة واحدة .. وكذلك تكون سرعة الجسم الرأسية صفراً ووزنه صفراً بالنسبة للوسط الحامل له نحو سطح الأرض ..

فالجبال تسحب الوسط الفضائي خلفها وتجعله يدور حول الأرض مكونة طبقات الغلاف الجوي والمدارات ..

تجربة ٤

\*\*-- لو كانت الأرض بدون جبال ممتدة من الشمال إلى الجنوب أي لو كانت كرة سطحها متجانس أملس وافترضنا أن لها جاذبية مركزية فقط بدون جاذبية أفقية لكانت العجلة أو الكرة الموضوعة عليها تتدحرج على سطحها نحو الغرب بنفس سرعتها نحو الشرق هذا أولاً وثانياً كنا سنرى الجسم الساقط سقوطاً حراً إذا كان سقوطه عمودياً على سطح الأرض والوسط الجوي ساكن لا يتحرك مع الأرض كنا سنراه يسقط في اتجاه الغرب لأن سطح الأرض يتحرك بنا نحو الشرق بسرعة ٤٦٥ م/سنا كما يرى راكب القطار العلبة التي يرمي بها إلى الأرض تتجه نحو الخلف في اتجاه معاكس .. ولو كانت الجاذبية رأسية فقط بدون جذب أفقي لما تحرك الغلاف الجوي بما يحمله من أقمار حول الأرض ولما استقر أي جسم في مدار حول الأرض .. فالجاذبية حركة وسط حامل وليست حركة ذاتية للأجسام . لو كانت الجاذبية تجاذب جسمين حسب كتليهما كما افترض نيوتن لكان القمر بسبب كتلته الكبيرة قد تجاذب مع الأرض والتقى معها منذ وقت مبكر من وجودهما ، ولن يكون دوران الأرض حول محورها منتظماً ..

١٣- . ولكي يكون للجرم أو الكوكب جاذبية يلزم توفر شرطين أصليين : الأول : أن لا يكون سطحه متجانس أملس دائري بل يجب أن يكون له جبال ذات مواصفات خاصة – امتدادها عمودياً على سرعته . أن تكون موزعة على سطحه بشكل منتظم لكي ينتظم دورانه المغزلي .. الثاني : أن يدور سطحه الجبلي حول محوره . ولابد من توافر الشرطين معاً . فلا تأثير للجبال بغير دوران ولا تأثير لدوران كوكب كروي أملس السطح على الوسط الجوي - هذا على افتراض دورانه وهو افتراض بعيد . - وأي كوكب غير جبلي وليس له سرعة مغزلية لن يكون له جاذبية أو غلاف جوي ولا مدارات ولا توابع مطلقاً . وقد نجد بهذه المواصفات كوكب كبير يدور حول كوكب صغير أقل منه كتلة بشرط أن لا يدور الأول حول نفسه لأنه سيؤثر على الوسط الفضائي حوله ، فالتجاذب ليس بين الكتلتين أو الكوكب وقمره وإنما بين الكوكب الدوراني المركزي والوسط الجوي المجاور الذي يديره الكوكب حوله بما يحمله من أقمار تابعة .. وهذه الأقمار لا تتأثر لها على الوسط الحامل لها مطلقاً ووزنها صفراً وإلا ماكانت ستدور حول الكوكب ..

إن تلوين الوسط بالدخان ضروري لملاحظة اتجاه سرعة الدوامة ، فالدوامة هي العنصر المركزي الواجب ملاحظته في كل التجارب ،

إنها تحمل كثيرا من أسرار الكون مادته وطاقته فهي موجودة وعاملة في كل القوى والطاقات ومراكز الذرات وقلب المجرات وإنما تختلف في قطرها وسرعتها من قوة إلى أخرى. وأينما وجدت وجد الفراغ فهي بنت الفراغ وأمه والصورة المرئية لطاقة الفراغ المخفية - المظلمة - .

ولهذا فإن الثقب الأسود هو ثقب فراغي جاذب للوسط المحيط بسرعة عالية .

\*- وبما أن الجبال عند خط الاستواء هي الأعلى سرعة وارتفاعا لأنها في نهاية القطر الدوراني لذلك فهي تجذب الوسط الجوي من القطبين بشكل تيار سطحي سفلي نحو الوسط عند خط الإستواء ثم ترفعه بشكل تيار رأسي نحو الأعلى وينقسم جزء منه نحو القطبين مشكلة غلافا يحمي الأرض ويدفع كل الجسيمات النازلة نحو القطبين حيث أنها نظمت عملية دخول تيارات الفضاء وجعلته من مكان واحد فقط وهو القطبين الذين يمثلان منطقتي نزول تيارات الوسط الفضائي وتتجه التيارات نحو وسط الأرض بشكل تيار حلزوني تكبر حلقاته كلما اتجهت نحو خط الإستواء ولهذا تجد أن الغلاف تزيد سماكته عند المنتصف ويتناقص كلما اتجهنا نحو القطبين لأنهما منطقتي نزول لا صعود ودخول لا خروج لأي تيارات سطحية منهما ولهذا هما متجمدان وسيرى المراقب الخارجي فوق القطبين منطقتي ظل فراغية بسبب التسارع لخطوط جسيمات الوسط الجوي المنجذبة عندهما .. ويمكن من خلالهما رؤية الفضاء الخارجي بوضوح لأنهما شبه مكشوفين لضالة الغلاف الجوي عندهما .

ولذلك فإن الأرض بسبب سرعتها العالية عند خط الإستواء تتضغط من عند القطبين ويتناقص قطرها القطبي باستمرار وتتمدد من المنتصف ويكبر قطرها الإستوائي باستمرار بسبب السرعة الزاوية العالية للجبال عند خط الاستواء . ولولا الجبال الممتدة على خطوط دوائر الطول لكانت الأرض قد صارت قرصا مسطحا نتيجة سرعتها الدورانية .. ولو توقفت عن الحركة الدورانية بسرعة لحظية فجائية توقفا تاما فسينتقل الفراغ الحلقي فوراً من خط الاستواء إلى القطبين وهذا سيجعلها تتلقى صدمة انفجارية من الضغط الجوي الذي سيندفع باتجاه رأسي على سطحها عند خط الإستواء ويجعلها تمتد وتتمدد بسرعة نحو القطبين حيث ستسقط وتتصدم بها كل الأجسام والأقمار التي تدور حولها. لقد كانت هذه النتيجة التجريبية مناقضة تماما لما كنت أتوقعه وهو انتشار الأجسام والأقمار الدائرة حولها في الوسط الجوي مبتعدة عنها في كل الاتجاهات لكن النتيجة أن ما حدث عند التوقف هو عكس حركتها الآن وهو أن منطقة الجذب العمودي ستكون عند خط الاستواء والدفع عند القطبين عكس ما يحدث الآن ..

ومنطقة القطبين عند مركز المحور :

تمثل نافذة مفتوحة لدراسة الوسط الفضائي الكوني الخارجي - هي النقطة التي يتوقف فيها الزمن وقيمه صفرا لأن الأرض لا تدور عند المركز - هي المنطقة التي تحتفظ بأسرار نشأة الكون وكيف بدأ - لا توجد بها دوامات رأسية - تتغير فيها قيمة الكتلة والوزن - يمكن عندها توليد طاقة كهربائية طبيعية للأرض - هي المنطقة التي تتساقط عندها الجزيئات الكونية والجسيمات المنجذبة من خارج المجموعة الشمسية ..

١٤-\*. الرياح دوامات فراغية متحركة تثير الضغط الجوي المتحرك خلفها في اتجاه الفراغ أو المنخفض الجوي وكذلك هي التي تصنع الدوامات الرأسية فوق الجبال عند اصطدامها بها مشكلة السحب الممطرة والبروق .

\*- من خصائص الفقاعة الفراغية بدوامتها السير في خط مستقيم إلا إذا مرت بالقرب من الأسطح الصلبة والسائلة فإنها تنحني وتنجذب إليها وتلتصق بسطوحها وتتدرج عليها .. لذلك تحس بالرياح إذا كنت مستندا على حائط فإذا ابتعدت عن السطوح لن تحس بالرياح .

١٥-\*. التيار الهوائي إذا جعلته متقطعا بتردد منتظم كان مجمعا للمادة ومكونا للكثلة وإذا جعلته مستمرا مماسا لسطح جسم فإنه يسحب من داخله الفقاعات الفراغية ويجعله يتفتت بصورة سريعة ..

\*- تزداد سرعة الجاذبية الأرضية بزيادة تسارع الرياح السطحية وخاصة على الأسطح المحدبة والمرتفعات الجبلية القائمة التي تكون المنطقة فوقها خطرة كثيرا على الطائرات المارة فوقها..

١٦-\*\*. الجبال :

\*-سبب التيارات النفاثة ..

\*- هي سبب الأعاصير ..

\*- هي المكونة للسحب والأمطار عند مرور الرياح .

\*- هي سبب الزلازل : الجبال القائمة أو الجبال ذات السقف العلوي المتسع بصورة هضاب منحدره قليلا إلى الغرب هي سبب الزلازل إذا كان خلفها مسطحات مستوية .. حيث يحدث لهذه المنحدرات الممتدة إلى الغرب عملية شد إلى الأعلى أثناء دوران الأرض في عملية تجاذب متبادلة مع الوسط الجوي حيث أن هذه الجيوب الفراغية للجبال والهضاب هي التي تثبت الغلاف الجوي وتجذبه نحو الأسفل مكونة الجاذبية الأرضية وبالتالي يحدث بينها وبين الوسط الجوي تجاذب متبادل يؤدي إلى رفع القشرة الأرضية عندها نحو الأعلى عند حدوث رياح شديدة أو أعاصير عندها ..

١٧-\*. جاذبية الكوكب تتناسب طرديا مع : سرعته المغزلية وجباله.

الكوكب الذي لا يدور حول محوره يملك جاذبية ضعيفة في جهة واحدة أمامه نتيجة لظل المدار الغازي الدافع له من الخلف في مداره حول الشمس، وهذه الجاذبية الأمامية الضئيلة هي لكل الكواكب بلا استثناء نتيجة الحركة المدارية حول الشمس وفي جهة واحدة ولا تكون إلا عند الشروق بالنسبة للكواكب الدورية وهذه الجاذبية هي التي ينسبونها إلى القمر في المد والجزر..

- والكوكب الذي لا يدور لا يستطيع تكيف نفسه بتيارات الحمل الحرارية ويكون سطحه حارا .

١٨-\*. الكواكب الخارجية للمجموعة الشمسية ليست غازية وإنما هي صخرية ولها جبال على سطحها لانستطيع رؤيتها بسبب الغبار والغازات التي تديرها حولها بسرعة عالية في وسط بارد تتحول فيه الغازات إلى سوائل ..

\*- وقد يكون الفرق الذي بين النجم والكوكب هو السرعة الدورانية حول محوره . فالنجم إذا تباطأت سرعته المغزلية كثيراً قد يتحول إلى كوكب وينزاح طيفه إلى الأحمر ثم البني نتيجة تباطؤ السرعة العمودية لدوامات جسيمات الوسط المنجذبة إليه . والكوكب إذا زادت سرعته الدورانية يتحول إلى نجم وينزاح طيفه إلى الأزرق بسبب تسارع  $a$  الوسط المنجذب إليه . وبشكل عام فإن الطيف الصادر عن أي جرم سواء كان نجماً أو كوكباً أو أي مصدر ضوئي هو انعكاس لمقدار السرعة الزاوية لدوامة جسيمات الوسط المنجذبة نحو الفراغ والضوء يوضحها لأننا لانرى الطيف أو الدوامة في الظلام مع أنه موجود .. وانزياح كل المجرات بلا استثناء نحو الأحمر سببه انتشار الفراغ الهائل الذي حدث في مركز الكون - عند تكونه عندما كان سديماً ساكناً من الغاز والغبار والدخان - مما أثار ضغط الوسط الكوني الذي اندفع نحو الفراغ المركزي مطبقاً عليه من كل الاتجاهات مفتتاً الفراغ المركزي العظيم إلى دوامات فراغية فرعية ونشرها بعيداً نحو الأطراف فكانت هذه الدوامات الفراغية هي مركز المجرات وسبب تشكلها .. فالفراغ هو الذي أعطى الكون طاقة الحركة التي نشاهدها الآن كمثل أي إعصار .

١٩-\*. الكتلّة والوزن :

الفراغ نوعان : ١- ثابت داخل سطح مغلق ٢- ومتحرك في وسط مفتوح المتحرك : هو المكون للطاقة المحرك للمادة بصورة الجاذبية والكهرومغناطيسية وهو الذي نتكلم عنه هنا .

الثابت المغلق : هو الفراغ المركزي المكون للمادة وهو الذي تلتف حوله الجزيئات وتتجمع حوله الجسيمات ويضم بعضها إلى بعض . فهو أنوية الذرات والجسيمات . ويستحيل وجود المادة بصورتها الأولية المتناهية في الصغر أو المرئية بغير الفراغ لأنها متنافرة لا يمكن ربطها ببعضها تحت أي درجة من الضغط إلا بالفراغ . فلا مادة بغير الفراغ ولا فراغ بغير مادة ..

إن جزيئات الفضاء - الهواء - هي أداة الفصل بين السطحين والفراغ أداة الوصل بينهما . فخلو الوسط بين جوفين من الهواء - فراغ - يؤدي إلى تماسكهما بسبب أن الضغط الخارجي أعلى من الداخلي . ووجوده بين الجوفين يفصلهما لانعكاس الضغط ..

فكلما زدنا من سحب جسيمات الهواء من الداخل - فراغ - تزداد قوة تماسك الجوفين وتجاذبهما وتزداد كتلة الجسم بسبب ازدياد تسارع صدمات جسيمات الوسط الجوي الخارجي ..

أي ازدياد عدد الجسيمات المرتدة من على السطح الخارجي التي تحاول النفاذ إلى الداخل من كل الإتجاهات مع ازدياد عدد الصدمات للجسيم الواحد بسبب تناقص مسافة الارتداد للجسيمات الصادمة بازدياد نسبة نقاء الفراغ الداخلي بحيث يبدأ السطح يصدر رنيناً فراغياً عالي التردد لوقوعه بين وسطين تفاوتت نسبة كثافتهما بدرجة كبيرة .

أما في الوزن - الجاذبية - فترتد من اتجاه واحد لأنها تصدم الجسم من اتجاه واحد فقط ..

$$w = m(g \pm vm) \quad \text{..} \quad \text{الوزن : مقدار سرعة الجسم بالنسبة للوسط المحيط ..}$$

g سرعة الوسط أو عجلة الجاذبية بالقرب من سطح الأرض .. vm سرعة الجسم بالنسبة للوسط فإن كانت سرعته عكس اتجاه الوسط - إلى الأعلى - تكون الإشارة موجبة وإن كانت في نفس اتجاه الوسط تكون سالبة . ويقاس الإتجاه بمراقب ثابت فمثلاً : إذا كان m شخص كتلته 70 kg يسقط إلى الأسفل بـ 9.8 m/s<sup>2</sup> وهو واقف على ميزان فليس له أي سرعة ذاتية فهو في السقوط الحر محمول على وسط هذه سرعته وبالتالي فسرعته ووزنه صفراً بالنسبة للوسط . لأن معدل تصادم جزيئات خطوط الضغط الجوي على جسمه منعدمة . واتجاهه إلى الأسفل . أي

صفر = 70(10-10) .. فإذا كان يسقط إلى الأسفل بسرعة 5m/s بالنسبة لمراقب ثابت على سطح الأرض فالحقيقة أن الجسم يتحرك ضد الوسط بسرعة 5m نحو الأعلى وبالتالي فقراءة الميزان تشير :  
 $70(10-5)=350n$  وهذا نصف وزنه .

فإن كان يتسارع ضد الوسط إلى الأعلى بنفس سرعة الوسط 10m/s بالنسبة للوسط وفي الإتجاه المعاكس فإن سرعته في عين المراقب الثابت تساوي صفراً فهو يراه ساكناً في نقطة ثابتة على ارتفاع 50 م منه ولا يتحرك إلى الأعلى أو الأسفل مثله مثل المراقب الثابت على سطح الأرض ، وقراءة الميزان :

$70(10\pm 0)=700n$  .. نفس الوزن على سطح الأرض . ولولم يكن الجسم يتحرك إلى الأعلى ضد تيار الوسط وبنفس سرعة الوسط إلى الأسفل لما ظل واقفاً في نقطة ثابتة البعد عن الأرض وكان ارتطم بالأرض .. يقارب يبحر ضد النهر وبنفس سرعته وسيكون في نقطة ثابتة بالنسبة لليابسة .

لن يستطيع هذا الشخص أن يقف على قدميه على سطح يتسارع نحو الأعلى بقيمة 30m/s لأن وزنه الذي سيضغط على قدميه يساوي 280kg . أو 2800n .. ولا يمكننا القول على السرعة أو على قراءة الميزان بأنه وزن ظاهري بل هو الواقع التجريبي . والنتيجة هي أن الوزن هو سرعة الجسم على الوسط أو سرعة الوسط على الجسم وهو بمعنى واحد . أي أنه سرعة الجسم بالنسبة للوسط المجاور .. هذا الوزن هو الظل الفراغي المتكون على السطح السفلي للجسم وهو فراغ تحت الجسم يسببه تسارع جسيمات خطوط الضغط الجوي الساقطة على السطح العلوي للجسم بسبب الفراغ الذي تحدثه الجبال على سطح الأرض .

ويمكننا إزالة هذه الخطوط الضغطية التي تدفع الجسم نحو الأسفل بتمرير تيار هوائي على سطح الجسم من فوقه باتجاه أفقي مماس للسطح العلوي وسيرتفع الجسم نحو الأعلى بشكل رأسي وحينها تنتهي الجاذبية أو يمكننا حجب هذه الخطوط الضاغطة على جسم اسطواني ينزل في أنبوب نحو الأسفل من خلال غلق الأنبوب من أعلى وسيوقف الجسم عن النزول مهما كان حجمه ووزنه مع أن السطح السفلي مكشوف للأرض ، فلماذا يتوقف الجسم أو الماء من النزول في أنبوب قطره ٤ إنش مع أننا لم نقطع الإتصال من جهة الأرض بل من فوقه ..

.. وكل الأجسام يتكون لها ظل فراغي سفلي وضغط جوي علوي سواء كانت تسقط أو ساكنة على سطح الأرض .. والأجسام تختلف في وزنها وكتلتها تبعاً لهذا الظل الفراغي السفلي ، فالأجسام ذات الكثافة العالية تكون كثافة الظل لها عالية وهو كالظل الضوئي حيث أنه كلما زادت الكثافة المادية زاد الظل الضوئي والظل الفراغي يشبهه ..

فالوزن : الذي هو مقدار عدد صدمات جسيمات خطوط الضغط الجوي المرتدة عن سطح الجسم من جهة واحدة هو : كمية . متجهة . متغيرة . لحالة حركية . سواء حركة الوسط على الجسم أو الجسم على الوسط .

لا يوجد في الكون غير عنصرين : المادة والفراغ .. المادة بنوعها : الحاملة والمحمولة .. المحمولة هي المرئية أما الحاملة فهي الجسيمات الفضائية الأولية الشفافة - الغير مرئية - وهي التي تملأ الوسط الكوني بين المادة والأجسام المرئية وهي متناثرة ولها ضغط عال وحركة متجهة نحو الفراغ إذا أثرت بالفراغ .

\* - فالمادة في أصغر وحداتها البنائية الأولية هي كرة مجوفة داخلها فراغ كمومي تدور فيه دوامات متناظرة متعكسة حول مركز فراغها . وهو فراغ نسبي أما الفراغ المطلق يستحيل وجوده .

فالطاقة هي محصلة الكتلة والفراغ :  $E = m V_{vacuum}$

ولا يتصور مطلقاً تكوين مادة وتجمعها بغير الفراغ الجاذب للضغط مهما كانت ظالة الجسيم وصغره . ولا نستطيع الحصول على المادة بغير الفراغ . فإذا فتننا الجسيم أو الكوارك فسنجد أن كل جزء منه يتكون من جسيمات تتكور حول فراغ مركزي جعله مادة متماسكة . ولن نصل من خلال بحثنا عن جسيم مفرد بدون فراغ مركزي داخله تلتف حوله دوامة جسيمات إلا إلى العدم المطلق وهذا مستحيل لأن المادة لا يمكن أن تنتهي مهما فكنا وحداتها البنائية الأولية .

\* - فالكتلة لاتصنعها غير الفقاعة الفراغية وما يجري في المسرعات أو مصادم الهيدرون لا يمكن أن يوصلنا إلى كيفية تكون المادة من خلال مصادمة حزمتين من الأيونات مهما تم تسريع الجسيمات إلى سرعات عالية في مصادم الهيدرون الدائري وقد تكون المسرعات الخطية أفضل إذا تم تلقيح حزمة الأيونات بفقاعات فراغية تقذف عمودياً على سرعة الجسيمات وليس باتجاه عكسي مصادم . ولكن التجربة الأجدى الواقعية والأفضل للحصول على جسيمات أثقل هي ألا يكون التسريع للجسيمات بل إطلاق فقاعة فراغية في وسط غيمة ساكنة من الجسيمات وأن لاتتم العملية في الفراغ بل في وسط جوي نقي ذو ضغط جوي معياري .



فنفريغ النظام يعني انعدام الضغط الجوي وهذا يؤدي إلى العكس وهو تفكك الجسيمات وتلاشيها بسبب تمددها في الفراغ ويستحيل تكوين جسيمات ثقيلة قابلة للحياة في الفراغ وانعدام الضغط المكون للكتلة ..

\*- وعندما يتم تسريع الدوامة الفراغية بطاقة عالية تتكون العناصر الثقيلة بالقرب من مركز الفراغ وعندما تبعد وتتباطأ تتكون العناصر الخفيفة الأقل تماسكا . فالدوامة الفراغية ترتب العناصر المادية حولها بحسب وزنها الكتلي بصورة طبقات أو أغلفة .

٢١-\*\*- الاحتماس الحراري :

سببه هو تعطل عمل الجبال في تيارات الحمل الحرارية حيث تمثل الجبال بفجواتها الفراغية التي فوقها تمثل البوابات الرئيسية التي تقذف منها الغازات والهواء الحار بحيث تعمل كمبرد طبيعي للأرض لكن حركة الطائرات و السيارات التي لها وجه خلفي مكون للفراغ أحدثت فراغا في المدن أثر من وجهين : حيث تُعطل عمل الجبال وتجذب تيارات الحمل الحراري إلى الأسفل بدل صعودها إلى الأعلى عبر الجبال التي ترفع غازات الدفيئة وبخار الماء إلى الطبقات الباردة في الأعلى مدمجة هذه الغازات والأبخرة بصورة أمطار تنظف الوسط الجوي من الغازات وينتهي بذلك توقف الغازات كسحب كثيفة فوق المدن .. ومن جهة منعت الحركة السطحية للرياح التي تتسارع نحو الجبال ، والرياح السطحية المتسارعة تجذب عموديا - رأسيا - الطبقة الجوية التي فوقها وتعمل على تنظيفها تماما من الغازات والأبخرة بلصقتها بسطح الأرض وما بقي من الغازات تذهب به نحو الجبال لترفعه الجبال مع بخار الماء إلى الطبقة الباردة لدمجه وتكثيفه بالسحب لتتنزل أمطارا .. والتجارب تؤكد هذا .. وللتأكد من أن الطائرات والسيارات هي التي تحدث بحركتها الدائمة فراغا جاذبا للطبقة الجوية نحو الأسفل يمكن تحديد يوم في الأسبوع تتوقف فيه السيارات والطائرات وسنرى تصاعد الغازات والأبخرة إلى الأعلى مندمجة في شكل أمطار سيزيد معدلها . وستتنظم تيارات الرياح الرأسية والأفقية .. الأرض بجبالها قادرة على تكييف نفسها وتدوير مخلفاتها والتخلص منها عبر الجبال والرياح لكن حركة المركبات التي شكل مؤخرتها لا يتناسب مع طبيعة الوسط الجوي تحدث فراغا جاذبا يقوم بمنع تيارات الحمل من عملها وتدوير الهواء وعجنه بما فيه .. ولو تم تعديل شكل مؤخرة المركبات لتكون انسيابية فستكون غير مثيرة للفجوات الفراغية الخلفية ومسالمة للوسط الجوي ولن تحدث ضحيجا فراغيا مؤثرا على البيئة والأحياء . تخيلوا لو كانت الأحياء البحرية والأسماك بشكل المركبات لكانت قد أفسدت البيئة البحرية لكن ورغم أعدادها الهائلة في البحر فلا يلاحظ تصاعد فقاعات فراغية على السطح إلا قليلا ..

التطبيقات :

الطاقة الفراغية لها تطبيقات واسعة للطاقة في مجالات كثيرة كمجال التعامل مع طبيعة سلوك الوسط الفضائي المقاوم للحركة من خلال الإهتمام بالشكل والتصميم في صناعة المركبات الجوية والبرية والبحرية وفي مجالات الحصول على الطاقات الأخرى من الطاقة الفراغية كما اتضح سابقا .



الطائرات يمكن تغيير شكلها وموضع محركاتها حيث أن التصميم الحالي وموضع المحركات يؤدي إلى مضاعفة وزنها وإهدارها للكثير من الطاقة

ويمكن الاستفادة من الطاقة الفراغية بصناعة محركات تعمل بالطاقة الفراغية ..

ونوصي بالدراسة المكثفة من الباحثين للطاقة الفراغية التي ستغير من مظهر الحياة المعاصرة..

#### المصادر والمراجع

- 1 - التجارب العملية .
- 2 - أ. د . ابراهيم محمود أحمد . أستاذ الفيزياء النظرية جامعة الملك فهد ود. عفاف السيد عبد الهادي أستاذ مساعد الفيزياء النظرية - المنهج الدراسي الأول لميكانيكا الكم - مكتبة النهضة المصرية (2003 )
- 3 - باديس يدري - الواقع والزمن والفيزياء الأساسية - معهد الفيزياء جامعة عنابة الجزائر - مكتبة lulu . 2018
- 4- د. علي المالكي - الأسس العلمية والفلسفية لنظرية النسبية المحدودة عند " ألبار إنشتاين " تقديم ومراجعة أ. د . عبد القادر بشته - الدار التونسية للكتاب (2013).