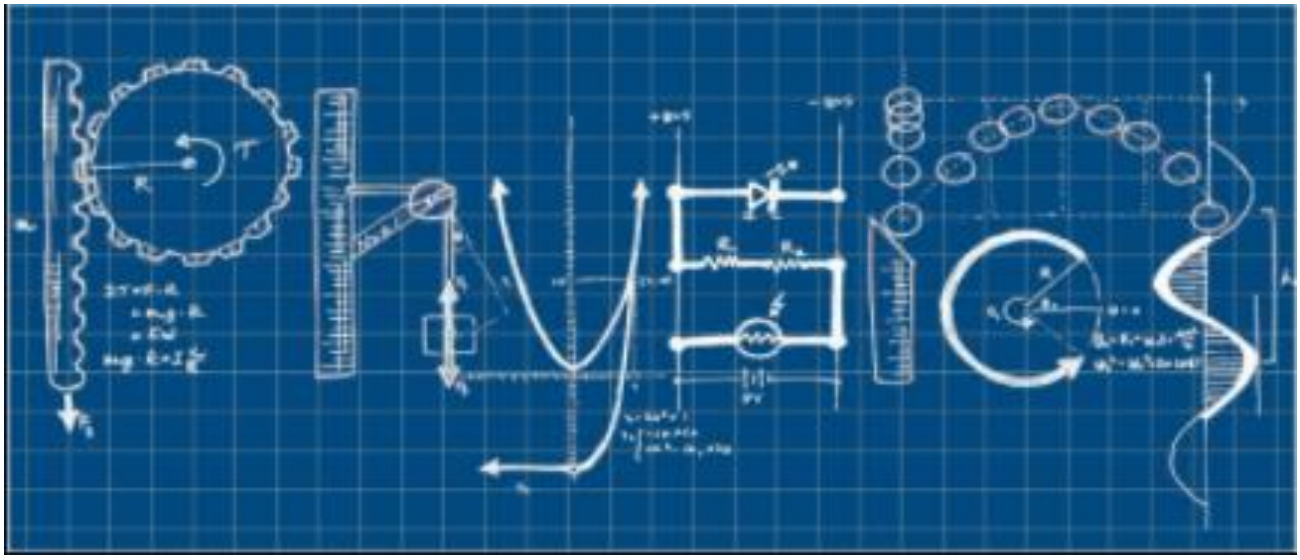


بحـــــــــــــــــث

قوة الجاذبية العظمي للكتل والشحنات الكهروستاتيكية المنفردة

The Law of Universal Maximum Gravitational Force of Masses & Electrostatic Charges

(F Max. G. M&C)

January 5, 1964

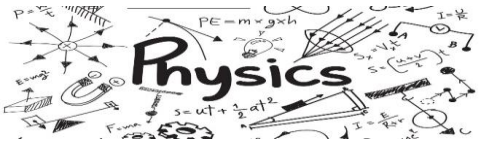
د.م./ نايل السعيد شافعي

Dr. Engr. / Nayel Elsayed Shafee

دكتوراة في هندسة الميكاترونكس

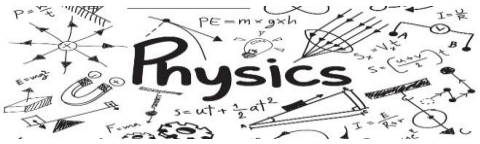
PhD - Mechatronics Engineering

الطبعة الصفرية



الملخص

Summary



يرمي البحث إلي تفسير:

1. قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة:

* إشتقاق قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة,

* مدارات كواكب المجموعة الشمسية:

- المدارات السيارة للكواكب,

* عمر الأرض,

* تصحيح مدارات كواكب المجموعة الشمسية,

* موقع كواكب المجموعة الشمسية (الكواكب المقيدة – الكواكب الحرة),

* التماسك الكوني (هندسة الفضاء).

The research aims to explain:

1. Maximum gravitational force of individual Masses:

* Derivation of the gravitational force of the individual masses,

* The orbits of the planets of the solar system:

- Orbits of the planets.

* Age of the earth,

* Correction of the orbits of the planets of the solar system,

* Location of the planets of the solar system (restricted planets - free planets),

* Cosmic coherence (space engineering).

2. الثقوب السود:

* تفسير ما هيه الثقوب السود,

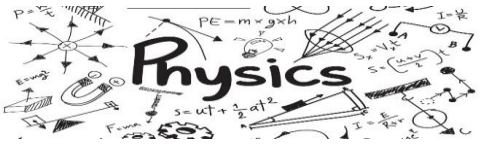
* تصادم ثقبان أسودان,

* التكافؤ الكلاسيكي والنسبية العامة (الأبعاد المكانية – الزمان),

* الكون بمنظور آخر (تحديد قيمة مؤثر دل),

* تصحيح النسبية العامة (الحالة التطبيقية),

* تحقيق سرعة الضوء بدلالة الأبعاد المكانية (مؤثر دل).



2. Black holes:

* Explanation of what black holes are,

* Two black holes collide,

* Classical equivalence and general relativity (space-time dimensions),

* The universe in another perspective (determining the value of the Operator Del),

* Correction of general relativity (applied case),

* Achieving the speed of light in terms of spatial dimensions (Operator Del).

3. النسبية الخاصة:

* تصحيح النسبية الخاصة,

* تعريف نصف قطر شفارتزشيلد,

* الطاقة الكامنة لجسم مادي بدلالة مؤثر دل,

* مثال تطبيقي علي تصحيح النسبية الخاصة,

* المعني التطبيقي.

3. Special Relativity:

* Correction of special relativity,

* Definition of Schwarzschild radius,

* The potential energy of a material body in terms of the Operator Del,

* An applied example of the correction of special relativity,

* Applied meaning.

4. الذرة:

* قوة الجاذبية العظمي للشحنات الكهروستاتيكية المنفردة,

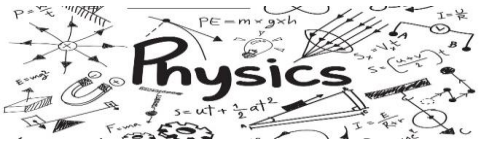
* الهدف البحثي:

- تكوين رؤية جديدة لدراسة الذرة ومكوناتها وكيفية حركتها,

- إشتقاق قانون جديد من قانون كولوم,

- قوة الجاذبية العظمي لشحنة البروتون,

- قوة الجاذبية العظمي لشحنة الألكترون,



- قوة الجاذبية العظمي لكتلة النيوترون وعلاقتة بالبروتون داخل النواة.

* المدارات داخل الذرة:

- نصف القطر الحرج,

- لماذا لا ينجذب الألكترون لنواة الذرة ؟.

* طاقة الذرة:

- الطاقة التي يجب إدخالها من الخارج لكي ينفصل الإلكترون,

- الطاقة اللازمة لتحرير إلكترون ذرة الهيدروجين والتي تمثل طاقة الربط,

- قيمة ثابت ريدبرغ بدلالة قوة الجاذبية العظمي للشحنات المعدل,

- طاقة ريدبرج بدلالة قوة الجاذبية العظمي للشحنات المعدلة,

* مستويات الطاقة بالذرة:

- المدار الخامل,

- المدار الذي عنده البروتون والإلكترون يلغى مجال قوة الجاذبية لكل منهم تاثير الآخر علي جسيم يقع بتلك المدار,

* الثقوب السود وعلاقتها بالذرة:

- قوة الجاذبية العظمي للثقب الأسود البروتوني والنيتروني بدلالة نصف قطر شفارتزشيلد.

4. Atom:

* The gravitational force of single electrostatic charges,

* Research objective:

- Forming a new vision for the study of the atom, its components, and how it moves,

- Derivation of a new law from Coulomb's law,

- The gravitational force of a proton's charge,

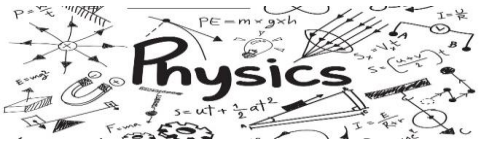
- The gravitational force of the electron's charge,

- The gravitational force of the neutron mass and its relationship to the proton inside the nucleus.

* Orbitals inside the atom:

- Critical radius,

- Why is the electron not attracted to the nucleus of an atom?



* Energy of the atom:

- The energy that must be brought in from the outside in order for the electron to separate,

- The energy required to liberate the electron of a hydrogen atom, which represents the binding energy,

- The value of Rydberg's constant in terms of the gravitational force of the average charge,

- Rydberg energy in terms of the gravitational force of modified charges,

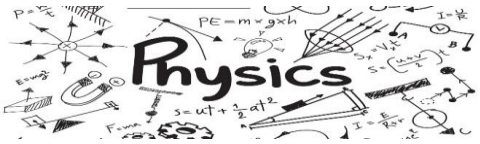
* Energy levels in atom:

- inert orbit,

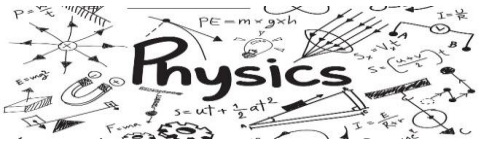
- The orbit in which the proton and the electron cancel the gravitational force field of each other's effect on a particle located in that orbit.

* Black holes and their relationship to the atom:

- The gravitational force of a proton and neutron black hole in terms of the Schwarzschild radius.

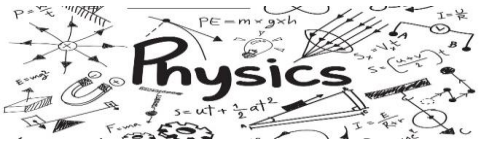


الكلمات المفتاحية

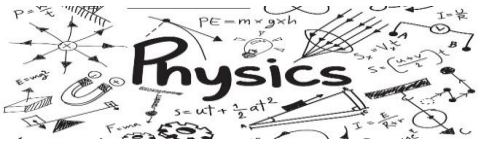


الكلمات المفتاحية:

Symbol	Meaning
F	Force
GR.	Gravity
M/m	Mass
G	Constsnt Gravitational
R	Radius
R_S	Schwarzschild Radius
P.E	Potential Energy
E+-	Power (10^{+00})
N	Newton
V_E	Escape Velocity
T	Age
L	Distance
E	Earth
S	Sun
C	Light Velocity
X	Nibla/ Operator Del
B.H	Black Hole
π	Pi



مقدمة البحث



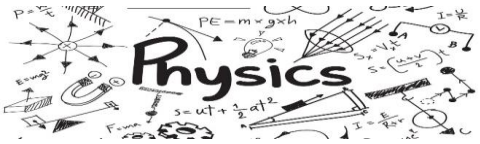
مقدمة:

أولا:

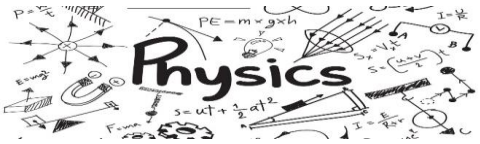
هذا البحث لن تجد به مصادر علمية ومراجع لتوثيق المعلومات به, لذا إن كنت من المهتمين العاديين فلا تقلق وتجهد نفسك بالقراءة, فهذا البحث لن تجد له مثيل علمي لانه مبني علي إشتقاق علمي جديد تم عليه بناء هياكل البحث وتفسيراته العلمية.

ثانيا:

لابد أن تكون من أولي الصبر والتمحيص لتصل بقراءتك لنهاية البحث ثم تبدأ بفهم أجزائه لتصل للغاية والهدف من البحث.



مشكلة وأسئلة الدراسة



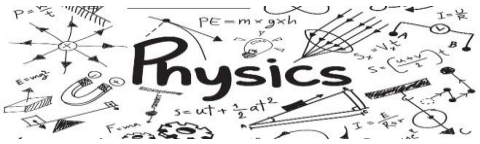
مشكلة وأسئلة الدراسة:

المشكلة:

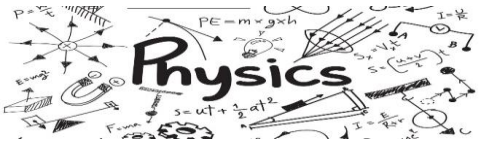
1. عدم وجود تطور ملحوظ في إستنتاج القوانين لخدمة الفيزياء النظرية وعلوم الفلك,
2. ما هو تعريف قوة الجاذبية العظمي للكتل والشحنات الكهروستاتيكية المنفردة,
3. عدم دقة قانون بود لتحديد مدارات الكواكب,
4. تحديد قانون قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة للثقوب السود,
5. تحديد قانون قوة الجاذبية العظمي للشحنات الكهروستاتيكية المنفردة للذرة,

أسئلة الدراسة:

1. هل يوجد تطور ملحوظ في إستنتاج القوانين لخدمة الفيزياء النظرية وعلوم الفلك ؟
2. كيفية تحديد مدارات وفلك الكواكب بدلالة قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة؟
3. ما هو قانون قوة الجاذبية العظمي للكتلة الثقوب السود المنفردة ؟
3. ماهو القصور التطبيقي في نسبيتي ألبرت أينشتاين الخاصة والعامة ومعالجتهما ؟
2. ماهو تعريف النسيج الكوني: (المكاني المكاني) (الزماني) (الزمكاني) ؟
3. ما هي قوة الجاذبية العظمي للشحنات الكهروستاتيكية للذرة المنفردة ؟



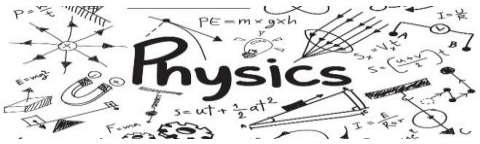
أهداف الدراسة



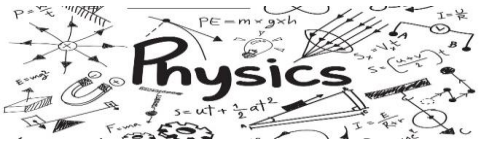
أهداف الدراسة:

1. إستنتاج قانون جديد لتحديد قوة الجاذبية العظمي للكتل المادية المنفردة والشحنات الكهروستاتيكية للذرة المنفردة.

2. النظر للكون ومكوناتة بمنظور جديد ومختلف بدلالة قوة الجاذبية العظمي للكتل المادية المنفردة والشحنات الكهروستاتيكية للذرة المنفردة.



محتوى الدراسة النظري والتطبيقي



أ. تعريف قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة

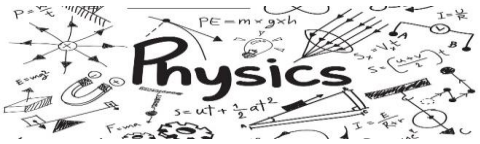
أ.1. المنظومة الشمسية:

تقع المنظومة الشمسية تحت تأثير قوتين متساويتين قوة الجذب العام وقوة الطرد المركزي.

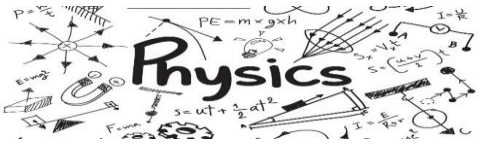
وتلعب الشمس العنصر الأساسي في تلك المعادلات.

من الدراسة لواقع تأثير الشمس بقوي تجاذب مختلفة بينها وبين الكواكب الأخري بسبب أختلاف الكتل والبعد عن الشمس مما أثار سؤال منطقي ..... !!!

ماهي قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة التي يمكن للشمس أن تنتجها؟
"تحت شروط كتلتها المعروفة ونصف قطرها المعروف, وهذا ينطبق علي باقي كواكب المجموعة الشمسية, وأيضا علي باقي الكتل المختلفة بالطبيعة".



إشتقاق قانون قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة



ب. إشتقاق قانون قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة

الإشتقاق الرياضي لقانون "قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة"

إشتقاق قانون جديد للفيزياء إستنتاجا من قوانين السير الإنجليزي إيزاك نيوتن للحركة:

- لكل فعل هناك رد فعل معاكس ومتكافئ.

- ينص قانون الجاذبية الشاملة على أن كل كتلة تجذب كل كتلة أخرى في الكون، وأن قوة الجاذبية بين جسمين تتناسب طرديا مع ناتج كتلتيهما, وتتناسب عكسيا مع مربع المسافة بينهما.

ب.1. النظرية (المنهجية):

من الدراسة لواقع تأثير الشمس بقوة تجاذب مختلفة بينها وبين الكواكب الأخري بسبب أختلاف الكتل ومربع البعد عن الشمس مما أثار سؤال منطقي ماهي قوة الجاذبية العظمي التي يمكن للشمس أن تنتجها..... تحت شروط كتلتها المعروفة ونصف قطرها المعروف وهذا ينطبق علي باقي كواكب المجموعة الشمسية وعلي أي كتلة أخري.

لذلك تمت دراسة الحالة التالية وإشتقاق القانون التالي:

قانون قوة الجاذبية العظمي للكتلة المتفرده ($F_{Max.\ GR.\ Mass}$)

القانون الأصلي (بين كتلتين):

$F_{Gr.\ Mass} = GmM/R^2$ (**Existing**)

القانون المراد إستنتاجة (كتلة منفردة):

$F_{Max.\ Gr.\ Mass} = GM^2/4R^2$ (**New**)

ب.2. قانون إيزاك نيوتن للجذب العام:

تتعامل قوة الجذب العام بين كتلتين أو أكثر.

$F = GmM/R^2$

ينص علي أن أي جسمين في الكون توجد بينهما قوة تجاذب تتناسب طرديا مع حاصل ضرب كتلتيهما وعكسيا مع مربع المسافة بينهما.

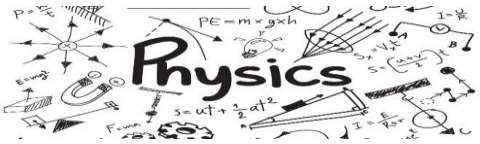
(F) قوة الجذب المتبادلة بين الكتلتين – نيوتن.

(m) كتلة الجسم الأول الدوار – كجم^1.

(M) كتلة الجسم الثاني المحوري – كجم^1.

(G) ثابت الجذب العام – نيوتن م^2/كجم^2.

(R) المسافة بين مركزي الكتلة الأولي والكتلة الثانية – م^1.



ب.3. المعطيات:

جسم أول كتلته (M_1 kg) – نصف قطره (R_1 m)

جسم ثان كتلته (M_2 kg) – نصف قطره (R_2 m)

بحيث ($M_1 = M_2$) – ($R_1 = R_2$)

المسافة بينهما ($R_1 + R_2$) متر أي متلاصقان

ب.4. المطلوب:

كتابة قانون الجاذبية العام بينهم ؟

ب.5. الإستنتاج:

$F_{12} = GM_1M_2/(R_1+R_2)^2$

بما أن:

$(M_1 = M_2)$

$(R_1 = R_2)$

إذن:

$F_{12} = GM^2/(2R)^2$

$F_{12} = GM^2/4R^2$

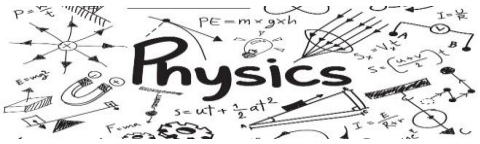
So, the Maximum Gravitational Force for Mass ..... $F_{Max.\ GR.\ Mass} = GM^2/4R^2$

قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة:

Sr.	Description	Result	Remark
01	Prove that the mass has maximum gravitational force.	$F_{Max.\ GR.\ Mass} = GM^2/4R^2$	New

طاقة الوضع الكامنة العظمي للكتلة المفردة:

Sr.	Description	Result	Remark
01	Prove that the mass has maximum potential energy.	$P.E_{Max.\ Mass} = GM^2/4R$	New



ج. تطبيقات علي قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة

ج.1. قوة الجاذبية المتبادلة بين الشمس وكلا من الأرض والقمر:

1. الشمس – الأرض

$F_{GR.\ (Sun - Earth)} = GmM/R^2$

$F_{GR.\ (Sun - Earth)} = 6.67408E\text{-}11 \times 5.972E+24 \times 1.989E+30 / (149.6E+09)^2$

$F_{GR.\ (Sun - Earth)} = 3.5E+22\ N$

2. الشمس – القمر

$F_{GR.\ (Sun - Moon)} = GmM/R^2$

$F_{GR.\ (Sun - Moon)} = 6.67408E\text{-}11 \times 7.36E+22 \times 1.989E+30 / (149.6E+09)^2$

$F_{GR.\ (Sun - Moon)} = 4.4E+20\ N$

ج.2. إيجاد قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة لكلا من : الشمس – الأرض – القمر:

$F_{Max.} = GM^2/4R^2$

1. الشمس

$F_{Max.\ GR.\ Sun} = GM^2/4R^2$

$F_{Max.\ GR.\ Sun} = 6.67408E\text{-}11 \times (1.989E+30)^2 / 4 \times (0.69551E+09)^2$

$F_{Max.\ GR.\ Sun} = 1.4E+32\ N$

2. الأرض

$F_{Max.\ GR.\ Earth} = GM^2/4R^2$

$F_{Max.\ GR.\ Earth} = 6.67408E\text{-}11 \times (5.972E+24)^2 / 4 \times (0.6371E+07)^2$

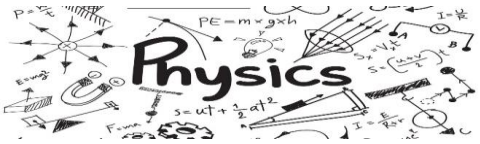
$F_{Max.\ GR.\ Earth} = 1.5E+25\ N$

3. القمر

$F_{Max.\ GR.\ Moon} = GM^2/4R^2$

$F_{Max.\ GR.\ Moon} = 6.67408E\text{-}11 \times (7.36E+22)^2 / 4 \times (0.17371E+07)^2$

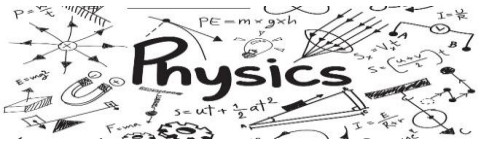
$F_{Max.\ GR.\ Moon} = 2.9953E+22\ N$



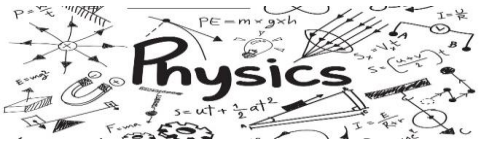
د. تعريف الكتلة بدلالة قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة

تعريف الكتلة عمليا للميكانيكا الكلاسيكية:

"مقياس لقوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة والتي تحدد مقدار ما تملكة الكتلة من قوة جاذبية عظمي منفردة".



مدارات كواكب المجموعة الشمسية



أ. المدارات السيارة للكواكب:

أ.1. المدار الأول – المدار الآمن وهو المسافة التي لا يظهر فيها الكواكب (الكواكب الحرة) قوة الجاذبية العظمي له ومستقرة بالدوران حول الشمس أو الأقمار حول كواكبها السيارة:

$R_{m.M} = (GmM/ F_{m.M})^{1/2}$

مثال - (الشمس – القمر):

$R_{m.M} = (GmM/ F_{m.M})^{1/2}$

$R^2_{m.M} = Gm.M/ F_{m.M}$

$R^2 = 6.67408E\text{-}11 \times 7.36E+22 \times 1.989E+30/ 4.364E+20$

$R = 0.1496E+12\ (m)$

أ.2. المدار الثاني – المدار الحرج والذي يبدأ عنده أبتلاع الكتل العظيمة (M) للكتل الصغيرة (m) بمعني أن الكتل الصغيرة وصلت لقوة الجاذبية العظمي لكتلتها المنفردة وتخضع الأجسام علي تلك الكواكب (الكواكب المقيدة) لجاذبية الشمس عند الأفلات:

$R_{Critical} = (GmM/ F_{Max.GR.m})^{1/2}$

مثال - (الشمس – القمر):

$R^2_{Critical} = Gm.M/ F_{Max.GR.m}$

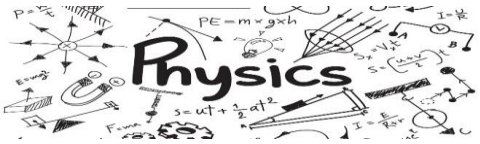
$R^2_{Critical} = 6.67408E\text{-}11 \times 7.36E+22 \times 1.989E+30/ 2.995E+22$

$R_{Critical} = 0.02E+12\ (m)$

ملحوظة:

الإبتلاع معناه تقييد الكواكب بجاذبية الشمس أي أن الكوكب او القمر وقع بعد المدار الحرج من جهة الشمس ويحتاج لكي يهرب من قوة الجاذبية العظمي المنفردة للشمس لسرعة هروب تعادل سرعة الهروب من الشمس:

$V_E = 617\ m/s$



ب. عمر الأرض

علي فرض أن القمر جزءٌ من قشرة الأرض:

تقول هذه النظرية أنّ القمر هو بالأصل جزءٌ من القشرة الأرضية انفصل عنها قبل أن تتشكل الأرض بشكلها النهائي.

القمر يبتعد عن الأرض سنويا بمسافة 3:4 سم.

$R^2_{Critical} = Gm.M/F_{Max.GR.m}$

$R^2_{Critical}$ = 6.67408E-11 x 7.36E+22 x 5.972E+24/ 2.995E+22

$R_{Critical}$ = 31.297E+6 (m)

$R_{Critical}$ = 31,297 (Km)

Distance between Earth and Moon (484,400 Km)

X = 484,400 – 31,297

X = 453,103 (Km)

تتناسب المُحاكاة الحاسوبية لاصطدامٍ كهذا مع النظام بين الأرض والقمر الذي نشهده في القرن الواحد والعشرين.

وتُشير المُحاكاة الحاسوبية أيضًا، أنّه خلال وقت تشكُّل القمر، كان أقرب للأرض، على بُعد (22,500 كيلومتر) (14,000 ميل)، مُقارنَة مع (1/4 مليون ميل) (402,336 كيلومتر)، الذي نشهده اليوم بين الأرض والقمر.

لو فرضنا أن القمر تشكل نتيجة الأصطدام المعروف وأكتسب طاقة أو صلتة للمدار الحرج هاربا من الأرض وحيث أنه يبتعد سنويا عن الأرض بمسافة 3:4 سم فإننا يمكننا أن نتوقع عمر الأرض كما يلي:

T1 = 453,103/ 4E-05

$T_{Age\ of\ Earth}$ = 11.327575E+09 (Years)

لاحظ:

ما تم إثباته بالمحاكاه (22,500 كيلومتر) وما تم إثباته للمدار الحرج (31,297 كيلومتر) مما يدل علي صحة ما أثبتناه.

ج. تصحيح مدارات الكواكب حول الشمس:

ج.1. قانون بود

إن بين أكثر القوانين العلمية إنتاجاً وأعظمها عجباً، ذلك القانون الذي نشره الفلكي الألماني جوهان بود في السبعينات من القرن الثامن عشر، وقد لاحظ بود أن مسافات الكواكب المختلفة التي تبعد بها عن الشمس، تخضع لتتابع رياضي عجيب، ونشر ورقة اختار فيها للكواكب أعدادا وهي:
(0، 3، 6، 12، 24، 48، ،96، 192) وعلى ذلك:
حمل عطارد الرقم 0، حمل الزهرة الرقم 3، والأرض 6 ، والمريخ 12 وهكذا ... بحيث أن كل عدد هو ضعف العدد الذي سبقه.
وعندما أُضيف العدد 4 إلى عدد من هذه الأعداد، ثم قُسم حاصل الجمع على عشرة، أمكن الحصول إلى حد بعيد أرقام تساوي أبعاد الكواكب عن الشمس مقدرة بالوحدة الفلكية والشيء الوحيد الذي كان أُعتبر خطأ في قانون بود، هو عدم وجود كواكب في موضعي 24 و192 ولكن عندما راح الفلكيون يبحثون في الموضع 24 اكتشفوا الكويكبات، وأورانوس الذي أُكتشف عام 1781 يقع في الموضع 192، ويكاد يتفق تماماً مع حسابات بود.
ولا يخالف هذه القاعدة سوى أبعد الكواكب بلوتو ونبتون.
واليوم لا يأخذ معظم الفلكيون بقانون بود، ويعتبرونه مجرد صدفه، ومع ذلك يبقى هذا القانون كأعجوبة، ومن أكثر القوانين غرابة.

ج.2. حساب قوة الجاذبية العظمي للشمس والأرض وكواكب المجموعة الشمسية:

القانون العام:

$$F_{Max.} = Gm^2/4R^2$$

الشمس

$$F_{Max.} = Gm^2/4r^2$$

$$F_{MAX.} = 6.67408E\text{-}11 \times (1.989E+30)^2/4 \times (0.69551E+09)^2$$

$$F_{Max.} = 1.4E+32\ N$$

عطارد

$$F_{Max.} = Gm^2/4r^2$$

$$F_{Max.} = 6.67408E\text{-}11 \times (3.285E+23)^2/4 \times (0.24397E+07)^2$$

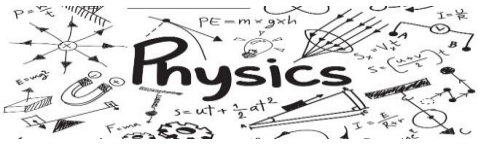
$$F_{Max.} = 3.025E+23\ N$$

الزهرة

$$F_{Max.} = Gm^2/4r^2$$

$$F_{Max.} = 6.67408E\text{-}11 \times (4.867E+24)^2/4 \times (0.6052E+07)^2$$

$$F_{Max.} = 107.9E+23\ N$$



الأرض

$F_{Max.} = Gm^2/4r^2$

$F_{Max.} = 6.67408E\text{-}11 \times (5.972E+24)^2/4 \times (0.6371E+07)^2$

$F_{Max.} = 147E+23\ N$

المريخ

$F_{Max.} = Gm^2/4r^2$

$F_{Max.} = 6.67408E\text{-}11 \times (6.390E+23)^2/4 \times (0.3389.5E+07)^2$

$F_{Max.} = 5.93E+23\ N$

المشتري

$F_{Max.} = Gm^2/4r^2$

$F_{Max} = 6.67408E\text{-}11 \times (1.898E+27)^2/4 \times (0.69911E+08)^2$

$F_{Max.} = 122{,}977.52E+23\ N$

زحل

$F_{Max.} = Gm^2/4r^2$

$F_{Max} = 6.67408E\text{-}11 \times (5.683E+26)^2/4 \times (0.58232E+08)^2$

$F_{Max.} = 15{,}891E+23\ N$

أورانوس

$F_{Max.} = Gm^2/4r^2$

$F_{Max.} = 6.67408E\text{-}11 \times (8.681E+25)^2/4 \times (0.25362E+08)^2$

$F_{Max.} = 1954.81E+23\ N$

نبتون

$F_{Max.} = Gm^2/4r^2$

$F_{Max.} = 6.67408E\text{-}11 \times (1.024E+26)^2/4 \times (0.24622E+08)^2$

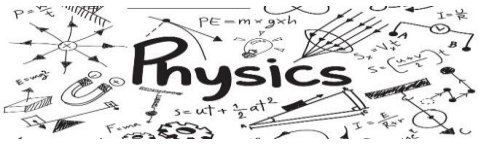
$F_{Max.} = 2{,}886E+23\ N$

بلوتو

$F_{Max.} = Gm^2/4r^2$

$F_{Max.} = 6.67408E\text{-}11 \times (1.3E+22)^2/4 \times (0.11883E+07)^2$

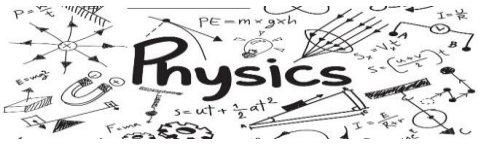
$F_{Max.} = 0.02E+23\ N$



ج.3. النتيجة:

جدول قوة الجاذبية العظمي والطاقة الكامنة العظمي لكتل كواكب المجموعة الشمسية المنفردة:

Sr.	البيان	Mass (Kg)	Radius (m)	$F_{Max.} = Gm^2/4R^2$ (N)
1	الشمس	1.989E+30	0.69551E+09	1.4E+32
2	عطارد	1.989E+30	2,439.7E+03	3.025E+23
3	الزهرة	3.285E+23	6,051.8E+03	107.9E+23
4	الأرض	4.867E+24	6,371E+03	147E+23
5	المريخ	5.972E+24	3,389.5E+03	5.93E+23
6	المشتري	1.898E+27	69,911E+03	122,978E+23
7	زحل	5.683E+26	58,232E+03	15,891E+23
8	أورانوس	8.681E+25	25,362E+03	1,954.81E+23
9	نيبتون	1.024E+26	24,622E+03	2,886E+23
10	بلوتو	1.300E+22	1,188.3E+03	0.02E+23



ج.4. تحديد بعد الكوكب عن الشمس بدلالة قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة للأرض وبعدها عن الشمس – تحت شرط أن الكون متزن في سكونه وتمدده:

تطبيق الشكل التالي:

Max. Gr. force	Distance between planet & sun
$F_{max.\ Grav.\ Earth}$ = 1.5E+25 N	L_{E-S} = 0.1496E+12 m
$F_{max.\ Planet\ X}$	L =?

عطارد:

L = (3.025E+23 x 0.1496E+12) / 1.5E+25

L = 03.02E+09 m

الزهرة:

L = (107.9E+23 x 0.1496E+12) / 1.5E+25

L = 107.6E+ 09 m

الأرض:

L = (01.50E+23 x 0.1496E+12) / 01.50E+25

L = 149.61E+09 m

المريخ:

L = (5.93E+23 x 0.1496E+12) / 1.5E+25

L = 05.91E+09 m

المشتري:

L = (122,977.52E+23 x 0.1496E+12) / 1.5E+25

L = 122,649.6E+09 m

زحل:

L = (15,891E+23 x 0.1496E+12) / 1.5E+25

L = 15,848.624E+09 m

أورانوس:

L = (1,954.81E+23 x 0.1496E+12) / 1.5E+25

L = 1949.6E+09 m

نبتون:

L = (2,885.9E+23 x 0.1496E+12) / 1.5E+25

L = 2,878.2E+09 m

بلوتو:

L = (0.02E+23x 0.1496E+12) / 1.5E+25

L = 0.02E+09 m

ج.5. النتيجة النهائية:

ترتيب الكواكب والأرض حسب قربها من الشمس:

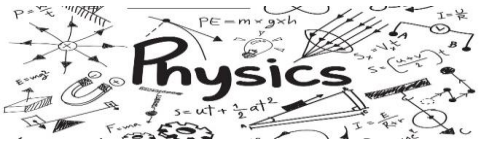
م.	الكوكب	$F_{max.} = Gm^2/4R^2$ (N)	The Distance from the sun (m)
1	بلوتو	0.02E+23	0.02E+09
2	عطارد	3.025E+23	3.02E+09
3	المريخ	5.93E+23	5.91E+09
4	الزهرة	107.9E+23	107.6E+09
5	الأرض	147E+23	149.6E+09
6	أورانوس	1,954.81E+23	1,949.6E+09
7	نيبتون	2,885.9E+23	2,878.2E+09
8	زحل	15,891E+23	15,848.6E+09
9	المشتري	122,978E+23	122,649.6E+09

ج.1.5. الترتيب الجديد:

بلوتو – عطارد – المريخ – الزهرة – الأرض – أورانوس – نبتون – زحل - المشتري.

ج.2.5. الترتيب القديم:

عطارد – الزهرة – الأرض – المريخ – المشتري – زحل – أورانوس – نبتون – بلوتو.



ذ. موقع كواكب المجموعة الشمسية:

ذ.1. المدار الحرج – الذي يبدأ عنده أبتلاع الكتل العظيمة (**M**) للكتل الصغيرة (**m**) بمعني أن الكتل الصغيرة وصلت لقوتها التجاذبية العظمي:

1. **بلوتو:**

قوة الجاذبية الكتلية بين الشمس وبلوتو:

$F = GmM/R^2$

$F = 6.6748E\text{-}11x1.3E+22x1.989E+30/ (0.02E+09)^2$

$F = 43142.9E+23\ N$

$R^2_{Critical} = GmM/F_{GR.\ m}$

$R^2_{Critical} = 6.67408E\text{-}11 \times 1.3E+22 \times 1.989E+30/\ 0.02E+23$

$R_{\ Critical} = 29.4E+09\ (m)$

البعد المحسوب:

$R = 0.02E+09\ m$

إذن بلوتو يقع بعد المدار الحرج من جهة الشمس مما يعتقد أنه كوكب مقيد بالمجموعة الشمسية بمعني أن الأجسام الواقعة عليه تخضع لجاذبية الشمس عند الإفلات.

2. **عطارد:**

قوة الجذب الكتلي بين الشمس وعطارد:

$F = GmM/R^2$

$F = 6.6748E\text{-}11x3.3E+23x1.989E+30/ (3.02E+09)^2$

$F = 4.8E+24\ N$

$R^2_{Critical} = GmM/F_{GR.m}$

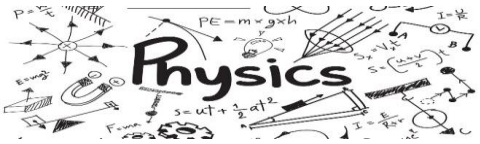
$R^2_{Critical} = 6.67408E\text{-}11 \times 3.3E+23 \times 1.989E+30/\ 3.025E+23$

$R_{\ Critical} = 12.034E+09\ (m)$

البعد المحسوب:

$R = 3.02E+09\ m$

إذن عطارد يقع بعد المدار الحرج من جهة الشمس مما يعتقد أنه كوكب مقيد بالمجموعة الشمسية بمعني أن الأجسام الواقعة عليه تخضع لجاذبية الشمس عند الإفلات.



3. المريخ:
قوة الجذب الكتلي بين الشمس والمريخ:

$F = GmM/R^2$

$F = 6.6748E\text{-}11x6.42E+23x1.989E+30/ (5.91E+09)^2$

$F = 2.44E+24\ N$

$R^2_{Critical} = GmM/F_{GR.m}$

$R^2_{Critical} = 6.67408E\text{-}11 \times 6.42E+23 \times 1.989E+30/ 5.93E+23$

$R_{Critical} = 11.988E+09\ (m)$

البعد المحسوب:

$R = 5.91E+09\ (m)$

إذن المريخ يقع بعد المدار الحرج من جهة الشمس مما يعتقد أنه كوكب مقيد بالمجموعة الشمسية بمعني أن الأجسام الواقعة عليه تخضع لجاذبية الشمس عند الإفلات.

4. الزهرة:
قوة الجذب الكتلي بين الشمس والزهرة:

$F = GmM/R^2$

$F = 6.6748E\text{-}11 \times 4.87E+24 \times 1.989E+30/ (107.6E+09)^2$

$F = 0.56E+23\ N$

$R^2_{Critical} = GmM/F_{GR.m}$

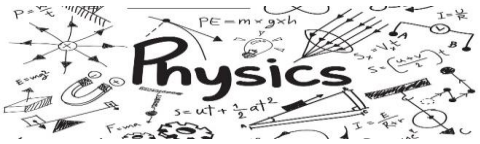
$R^2_{Critical} = 6.67408E\text{-}11 \times 4.87E+23 \times 1.989E+30/ 5.93E+23$

$R_{Critical} = 11.988E+09\ (m)$

البعد المحسوب:

$R = 107.6E+09\ m$

إذن الزهرة تقع قبل المدار الحرج له مما يعني أنها كوكب حر بالمجموعة الشمسية بمعني أن الأجسام الواقعة عليه لا تخضع لجاذبية الشمس عند الإفلات بل لجاذبية الكوكب.



د. التماسك الكوني:

د.1. الجاذبية وفقًا ل/ ألبرت أينشتاين:

لا ترى نظرية النسبية العامة لألبرت أينشتاين الجاذبية كقوة بعد الآن، بل استبدلت مفهوم القوة، في تفسيرها للجاذبية، بمفهوم الهندسة الخاصة بدراسة الزمان والمكان؛ فحسب النسبية العامة، تنحني الأجسام فائقة الكتلة هندسية الفضاء، والمسارات التي تأخذها الأجسام وتتحرك بها عبر الفضاء هي نتيجةٌ لهذا الانحناء.

د.2. التماسك الكوني وفقا ل/ قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة:

تري نظرية قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة أن الكون يقع تحت تأثير قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة وأن التماسك الكوني (النسيج الكوني) نابع عن حاله الإستقرار لقوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة للثقوب السود كقوة مهيمنة أساسية تشكل **النسيج أو الشبكة الكونية** والتي تحمل مكونات الكون وهذا النسيج أو الشبكة يعتمد علي ويؤثر في البعد المكاني ويشغل الأبعاد السكونية التالية (**الأبعاد المكانية الثلاث**) وللقوة المتبادلة بين الكتل والشمس أو بين الكتل وأقمارها التابعة كقوة ثانوية, حيث أن (**قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة**) تشكل **النسيج أو الشبكة الكونية** الثانوية والتي تحمل مكونات الكون الثانوي وهذا النسيج أو الشبكة يعتمد علي ويؤثر في الأبعاد المتحركة التالية (**الأبعاد المكانية الثلاث)** وتتحرك الكتل داخل الزمن بإعتباره بعد رابع وذلك يتمثل في الحركة المغزلية ثلاثية الأبعاد بشكل إهلياللليجي مركزة هو أحدي مركزي الشكل الأهلياللليجي وهو ذاتة نقطة الصفر علي المحاور كالشمس وكواكبها وإتزان النسيج أو الشبكة الكونية نابع من ثبات قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة لكتلة الثقوب السود مهما اختلفت كتلتها ونصف قطر حدثها وكذلك لقوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة لكتلة للشمس وكواكبها وأن الكون كله يتحرك ككتلة خلال الأبعاد الزمكانية (الزمكان).

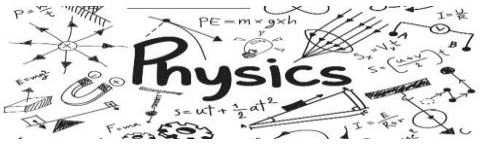
لذلك لا يمكننا السفر إلي ومن كوكب (بلوتو – عطارد – المريخ) !!!!!!

لانك ستحتاج إلي سرعة هروب تقدر:

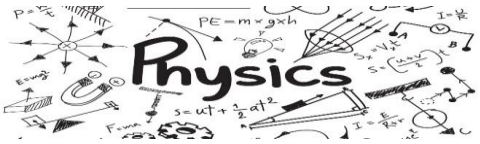
$V_E = 617$ m/s

لتستطيع الإفلات من قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة لكتلة الشمس وليست قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة لكتلة الكواكب.

يمكننا السفر إلي ومن كوكب (الزهرة) !!!!!!



الثقوب السود



أ. تفسير ماهيه الثقوب السود بدلالة قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة.

أ.1. المطلوب حساب:

ما هي قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة للثقب الأسود بدلالة نصف قطر الحدث (نصف قطر شفارتزشيلد) ؟

إيجاد معادلة قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة بدلالة نصف قطر شفارتزشيلد:

قانون أو صيغة شفارتزشيلد:

$R_S = 2GM/ C^2$

$R_S = R. v^2_E / C^2$ (New)

قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة للثقب الأسود بدلالة نصف قطر شفارتزشيلد:

$F_{Max.\ B.\ H} = GM^2/ 4R_S^2$

طاقة الوضع العظمي للكتل المنفردة للثقب الأسود بدلالة نصف قطر شفارتزشيلد:

$E_{Max.\ B.\ H} = GM^2/ 4R_S$

أ.2. التطبيق:

1. الكون الحالي:

$R_S = 2GM/ C^2$

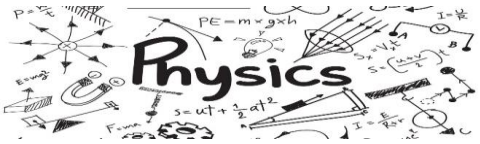
$R_S = 2x6.67408E\text{-}11x0.37E+53/ (2.99792458E+08)^2$

$R_S = 0.55E+26$ m

$F_{Max.\ B.\ H} = GM^2/ 4R_s^2$

$F_{Max.\ B.\ H} = 6.67408E\text{-}11x(0.37E+53)^2/ 4 x (0.55E+26)^2$

$F_{Max.\ B.\ H} = 0.75E+43$ N



2. الشمس:

$R_S = 2GM/ C^2$

$R_S = 2 \times 6.67408E\text{-}11x1.989E+30/ (2.99792458E+08)^2$

$R_S = 2.954E+03$ m

$F_{Max.\ B.\ H} = GM^2/ 4Rs^2$

$F_{Max.\ B.\ H} = 6.67408E\text{-}11x(1.989E+30)^2/ 4 \times (2.954E+03)^2$

$F_{Max.\ B.\ H} = 0.75E+43$ N

3. المشتري:

$R_S = 2GM/ C^2$

$R_S = 2x6.67408E\text{-}11x1.898E+27/ (03E+08)^2$

$R_S = 02.815$ m

$F_{Max.\ B.\ H} = GM^2 / 4Rs^2$

$F_{Max.\ B.\ H} = 6.67408E\text{-}11x(1.898E+27)^2/ 4 \times (02.815)^2$

$F_{Max.\ B.\ H} = 0.75E+43$ N

4. الأرض:

$R_S = 2GM/ C^2$

$R_S = 2 \times 6.67408E\text{-}11x5.972E+24/ (03E+08)^2$

$R_S = 09E\text{-}03$ m

$F_{Max.\ B.\ H} = GM^2/ 4Rs^2$

$F_{Max.\ B.\ H} = 6.67408E\text{-}11x(5.972E+24)^2/ 4 \times (09E\text{-}03)^2$

$F_{Max.\ B.\ H} = 0.75E+43$ N

5. القمر:

$R_S = 2GM/C^2$

$R_S = 2 \times 6.67408E\text{-}11x7.36E+22/ (03E+08)^2$

$R_S = 10.92E\text{-}05$ m

$F_{Max.\ B.\ H} = GM^2/ 4Rs^2$

$F_{Max.\ B.\ H} = 6.67408E\text{-}11x(7.36E+22)^2/ 4 \times (10.92E\text{-}05)^2$

$F_{Max.\ B.\ H} = 0.75E+43$ N

6. جسيم ما كتلتة (01 كجم) ونصف قطرة (01 متر):

$R_S = 2GM/ C^2$

$R_S = 2 \times 6.67408E\text{-}11x01E+00/ (03E+08)^2$

$R_S = 1.5E\text{-}27$ m

$F_{Max.\ B.\ H} = GM^2/ 4Rs^2$

$F_{Max.\ B.\ H} = 6.67408E\text{-}11x(01E+00)^2/ 4 \times (1.5E\text{-}27)^2$

$F_{Max.\ B.\ H} = 0.75E+43$ N

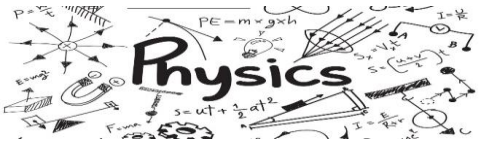
ب. ملاحظة:

الثقب الأسود أيا كانت كتلتة ونصف قطره التأثيري فإن قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة له تكون ثابتة في حدود – وهي القوة العظمي بالكون:

$F_{Max.\ B.H.} = 0.75E+43$ N

تصادم ثقبان أسودان:
لا يمكن لثقبين أسودين مهما إختلفت كتلتيهما ونصف قطرهما الحدثي أن يتصادما بقوة أو يتجاذبا بسبب أن قوتهما العظمي للجذب الكتلي متساوية:

$F_{Max.\ B.H.} = 0.75E+43$ N



ج. التكافؤ الكلاسيكي والنسبية العامة:

ج.1. دراسة علاقة النسبية العامة لإينشتين و قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة للثقب الأسود وتأثيرهما علي سرعة الضوء:

نتيجة لإشتقاق قانون قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة والتأثير المباشر علي النسيج الكوني وما يخالف نسبية العالم ألبرت أينشتاين حيث انه:

ج.1.1. النسبية العامة والأبعاد الكونية

مخالفة نظرية النسبية العامة لألبرت أينشتاين لمفهوم الأبعاد كما يلي:

تخضع قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة للثقب الأسود أيا كانت كتلتة ونصف قطرة التأثيري للقانون:

$F_{B.H.Max} = C^4 / 16.2024G$

وهذه المعادلة هي مقلوب قوة الجاذبية بالنسبية العامة للعالم ألبرت أينشتين حيث يمثل الرقم (16) بالمعادلة اعلاه كما يلي:

$2 \times 2.58 \times \pi = 16.2024$

ليعبر الرقم (2.58 – مؤثر دل) عن المادة المختلفة بالكون والذي يمكن تقريبه إلي (3) عن الأبعاد (المكان - المكان) (x/y/z):

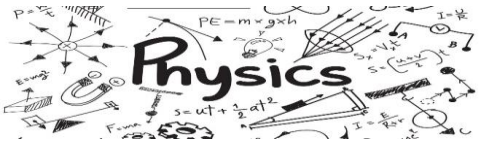
e_1	e_2	e_3
(01) g_{11}	(01) g_{12}	(0.58) g_{13}
(01) g_{21}	(01) g_{22}	(0.58) g_{23}
(01) g_{31}	(01) g_{32}	(0.58) g_{33}

أما في النسبية العامة فالرقم (16) يعبر عن كتلة الكون موجود تحت قيمة (25.12) وتفسيرة كمايلي:

$2 \times 4 \times \pi = 25.12$

ليعبر الرقم (4 – مؤثر دل) عن الأبعاد (الزمان - المكان) (x/y/z/t):

e_0	e_1	e_2	e_3
(01) g_{00}	(01) g_{01}	(01) g_{02}	(01) g_{03}
(01) g_{10}	(01) g_{11}	(01) g_{12}	(01) g_{13}
(01) g_{20}	(01) g_{21}	(01) g_{22}	(01) g_{23}
(01) g_{30}	(01) g_{31}	(01) g_{32}	(01) g_{33}



ج.2. الكون بمنظور آخر

لنري الكون بمنظور آخر .....

ج.1.2. حساب أبعاد الكون المكانية (x/y/z):

بداية يجب تحديد شكل الكون بتعريف الثابت (X) "مؤثر دل" بنظرية ألبرت أينشتين للنسبية العامة:

$F = C^4 / 2\pi XG$

بمساوة هذه القوة بقوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة ونحدد النتيجة بناءا علي مايلي:

- إذا تحصلنا علي رقم صحيح (X = 4) فإن شكل الكون كروي والنسيج الكوني يعتمد علي الأبعاد (الزمان - المكان) – (x/y/z/t).
- إذا تحصلنا علي رقم كسري (3 < X < 4) فإن شكل شكل الكون كروي والنسيج الكوني يعتمد علي الأبعاد (الزمان - المكان) – (x/y/z/t).
- إذا تحصلنا علي رقم صحيح (X = 3) فإن شكل الكون كروي والنسيج الكوني يعتمد علي الأبعاد (المكان - المكان) – (x/y/z) ويكون الأرتفاع (z) للكون هو الحد الأصغر في المعادلة.
- إذا تحصلنا علي رقم كسري (2 < X < 3) فإن شكل الكون أسطواني ذو قاعدة دائرية والنسيج الكوني يعتمد علي الأبعاد (المكان - المكان) – (x/y/z) ويكون الأرتفاع (z) للكون هو الحد الأصغر في المعادلة.

ج.2.2. شكل الكون:

تحديد شكل الكون بتعريف الثابت (X/) بنظرية ألبرت أينشتين للنسبية العامة بدلالة قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة للثقب الأسود:

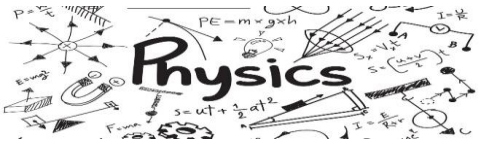
$F_{Max.\ B.\ H} = 0.75E+43\ (N)$

$F = C^4 / 2X\pi G = F_{B.\ H.\ Max.}$

$X = (2.99792458E+08)^4 / 2x3.14x6.67408E-11x0.75E+43$

$X = 2.58$

- إذن تحصلنا علي رقم كسري (2 < X < 3) ولذلك فإن شكل الكون بيضاوي ذو قاعدة متوسطة دائرية والنسيج الكوني يعتمد علي الأبعاد (المكان - المكان) – (x/y/z) ويكون الأرتفاع (z) للكون هو الحد الأصغر في المعادلة.



إذن (x/y/z) للكون المعلوم تساوي:

X = 01 ⟶ 04.434E+26 m

Y = 01 ⟶ 04.434E+26 m

Z = 0.58 x 04.434E+26/ 01

Z = 0. 58 ⟶ 2.51E+26 m

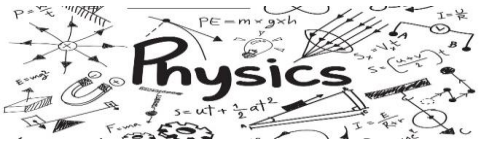
ج.3.2. ملاحظـــــــات

تخضع قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة للثقب الأسود أيا كانت كتلتة ونصف قطرة التأثيري للقانون:

$F_{Max.\ B.H.} = C^4/ 2x2.58\pi G$

$F_{Max.\ B.H.} = C^4/ 16.2G$

$F_{Max.\ B.H.} = 9.3E+08\ C^4$



ج.3. مساواة قوة الجاذبية بين قانوني النسبية العامة وقوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة

ج.1.3. الحالة الأولي:

وجود البعد الزمني والأبعاد المكانية الثلاثة (الزمكان) (x/y/z/t) حسب النسبية العامة لألبرت أينشتاين:

$GM^2/ 4Rs^2 = C^4/ 8\pi G$

$C^4 = 2x\mathbf{4}\pi G^2M^2/ 4Rs^2$

$C^4 = 2.79732199355E\text{-}20\ M^2/ 4Rs^2$

$C = 1.29325931434E\text{-}5\ (M/ Rs)^{1/2}$

$C = 1.29325931434E\text{-}05\ (1.989E+30/ 3E+03)^{½}$

$C = 3.32998578E+8$ m/s_____ (01)

ج.2.3. الحالة الثانية:

وجود الأبعاد المكانية الثلاثة (x/y/z) حسب قانون قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة بدلالة نصف قطر شفارتزشيلد:

$GM^2/ 4R_s^2 = C^4/ 5.16\pi G$

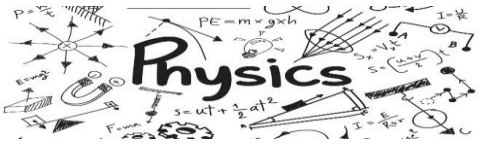
$C^4 = 2 \times 2.58 \times \pi G^2M^2/ 4Rs^2$

$C^4 = 180.20015401E\text{-}22\ M^2/ 4Rs^2$

$C = 1.15861404669E\text{-}05\ (M/Rs)^{1/2}$

$C = 1.15861404669E\text{-}05\ (1.989E+30/ 3E+03)^{½}$

$C = 2.98329056E+08$ m/s _____ (02)



ج.3.3. تحقيق سرعة الضوء بدلالة الأبعاد المكانية الثلاث

أمثلة لتحقيق سرعة الضوء بدلالة الأبعاد المكانية السكونية الثلاثة:

مثال:

1. **الكون المنظور كثقب أسود:**

$C = 1.20351340201E\text{-}05\ (M/\ Rs)^{1/2}$

$C = 1.20351340201E\text{-}05\ (03E+52/\ 4.45E+25)^{1/2}$

$C = 2.99792458E+08\ m/s$

2. **الشمس كثقب أسود:**

$C = 1.20351340201E\text{-}05\ (M/\ Rs)^{1/2}$

$C = 1.20351340201E\text{-}05\ (1.989E+30/\ 03E+03)^{1/2}$

$C = 2.99792458E+08\ m/s$

3. **الأرض كثقب أسود:**

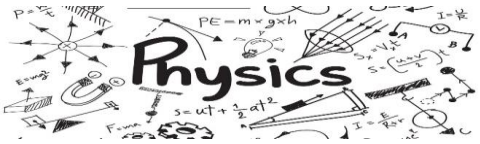
$C = 1.20351340201E\text{-}05\ (M/\ Rs)^{1/2}$

$C = 1.20351340201E\text{-}05\ (5.972E+30/\ 09E\text{-}03)^{1/2}$

$C = 2.99792458E+08\ m/s$

ج.4.3. الإستنتاج مما سبق:

الإعتماد علي الأبعاد الكونية (موثر دل) للنسبية العامة لألبرت أينشتين غير دقيقة وان النسيج الكوني للكون يتمثل في (المكان - الزمان) (الزمكان) يعطي سرعة للضوء غير صحيحة ومرتفعة بمقدار 33,000 كم/ث.



النسبية الخاصة لألبرت أينشتاين ($E = m_oC^2$)

أ. تصحيح قانون النسبية الخاصة التطبيقي لألبرت أينشتاين

$E = m_oC^2$

بموجب النسبية الخاصة فإن سرعة الضوء (أو الثابت C) هي أقصي سرعة تستطيع أن تسافر بها كل أشكال الطاقة أو المادة أو المعلومات في الفضاء.

C = 2.99792458E+08 m/s

$C^2 = (2.99792458E+08)^2\ m^2/s^2$

أ.1. تعريف نصف قطر شفارتزشيلد ($R_s = 2Gm/C^2$):

نصف قطر شفارتزشيلد في الفلك (Schwarzschild Radius) هو المسافة المحيطة بمركز جرم عظيم الكتلة بافتراض أن جميع مادة الجرم مركزة ومنضغطة في نقطة المركز والتي تصبح عندها سرعة الإفلات مساويةً لسرعة الضوء.

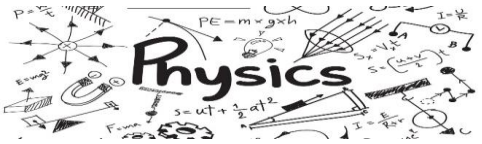
عند مسافة أطول من نصف قطر شفارتزشيلد يمكن لجسيم سرعته مقاربةٌ لسرعة الضوء الانفلات من الجرم العظيم الكتلة، أما إذا كان الجسيم على مسافةٍ أقصر من نصف قطر شفارتزشيلد فلايمكن للجسيم الانفلات من الجرم، وحتى الضوء لايستطيع أن يُفلت من الجرم، ولذلك يسمى الجرم في هذه الحالة ثقباً أسود حيث إن أشعة الضوء لاتفلت منه.

أ.2. توضيح:

في مجال جاذبية كوكب الأرض يحتاج جسم ما لمغادرة الأرض والانفلات منها إلى سرعة إفلات تساوي تقريبا ($V_{E.E} = 11.2$ km/s) ، ولكن للإفلات من جاذبية الشمس (والخروج من النظام الشمسي) من نفس النقطة يحتاج إلى سرعة إفلات تساوي تقريبا ($V_{E.S} = 617.5$ km/s).

بالنسبة إلى بقايا نجم منهار على نفسه ويتقلص فأي مادة أو ضوء داخل نصف القطر هذا لايمكنها الفرار منه وبذلك لايصبح الجرم مرئياً.

تكون قوة الجاذبية الناتجة عن تكاتل الكتلة هائلة بحيث تتغلب أيضا على ضغط الانفطار للمادة فتستمر المادة في الانكماش والتقلص في حجم أقل ثم أقل حتى تصل إلى نقطة ذات كثافة لا نهائية: ويسمى ذلك تفرد جذبوي أو ثقب أسود حيث لاينفلت منه أي شعاع ضوء. ويستخدم هذا المصطلح في الفيزياء وعلم الفلك، وبصفةٍ خاصةٍ في نظرية الجاذبية والنظرية النسبية العامة.



أ.3. الطاقة الكامنة لجسم مادي بدلالة مؤثر دل:

لكي تتساوي الطاقة الكامنة لكتلة ما ... لابد وأن تتساوي معادلة الطاقة للنسبية الخاصة للعالم ألبرت أينشتاين مع الطاقة الكامنة لكتلة ما إستنادا لمعادلة قوة الجاذبية العظمي لكتلة الثقوب السود المنفردة:

$E = m_oC^2 = Gm_o^2/4R_s$

ولكي تتساوي المعادلتين فيجب وضع قانون النسبية الخاصة علي صورة:

$E = m_oC^2/X\pi$

حيث (X) "مؤثر دل" يمثل تأثير الكتلة في النسيج الكوني (المكان - المكان) وقيمتها:

$X = 2.58$

الباي (π) أو "ط" أو ثابت الدائرة ويعرف بأنه نسبة محيط الدائرة إلي قطرها.

مما سبق نستنتج أن:

الأجسام الساكنة تتحرك عبر المكان فقط (مثل الثقوب السود – الموتي من البشر) وذلك لإنعدام الوعي للأحداث فهي تشغل حيزا مكانيا فقط بالنسيج الكوني الزمكاني.

أما الأجسام المتحركة تتحرك عبر الزمان والمكان (مثل كتلة الكون).

الزمان والمكان يتصرفان بطريقة نسبية إذ يظبط الزمان والمكان قيمتهما بحيث تؤدي جميع عمليات رصد سرعة الضوء إلي نفس النتائج.

السرعة المركبة لأي جسم متحرك عبر الزمان والمكان تساوي سرعة الضوء.

الزمن تتبع الوعي للأحداث ولذا فإن لا زمن للموت.

الزمكان:

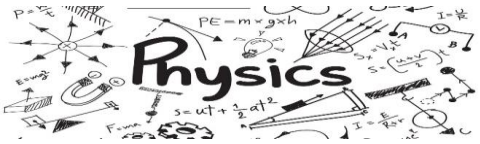
- المكان محسوس
- الزمن غير محسوس

من تفسيرات الجاذبية:

أن الطبيعة تحرك الأجسام في المسار الذي يتطلب صرف طاقة أقل.

الكتل الساكنة كالثقوب السود زمانها ومكانها وجهان لعملة واحدة بالنسيج الكوني.

الطاقة هي مادة محررة أما المادة فهي طاقة تنتظر التحرر.



ب. مثال تطبيقي علي تصحيح النسبية الخاصة لألبرت أينشتاين:

1. إيجاد الطاقة الكامنة لكتلة مقدارها:

m = 4E+06x1.989E+30 kg

2. إيجاد نصف قطر شفارتزشيلد:

$R_s = 2Gm/C^2$

$R_s = 2x6.67408E-11x (7.956E+36) / (2.99792458E+8)^2$

$R_s = 11.82E+09$ m

3. معادلة الطاقة إستنادا لكلاسيكية إيزاك نيوتن (مشتقة):

$E = Gm^2/4R_s$

$E = 6.67408E-11x (7.956E+36)^2/4x11.82E+09$

E = 8.94E+52 J 01

4. النسبية الخاصة:

$E = mC^2$

$E = (7.956E+36) x (2.99792458E+8)^2$

E = 71.50E+52 J 02

5. النسبية الخاصة المعدلة:

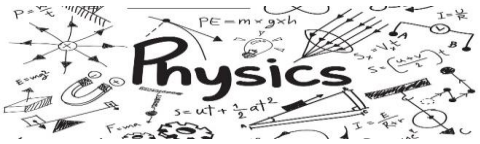
$E = mC^2/X\pi$

$E = (7.956E+36) x (2.99792458E+8)^2/2.58x3.14$

E = 8.83E+52 J 03

6. النتيجة:

لاحظ تساوي البند رقم 01 والبند رقم 03 وإختلاف البند رقم 02



ب.1. المعني التطبيقي:

ب.1.1. يجب كتابة معادلة النسبية الخاصة التطبيقية علي الصورة التالية:

$E = m_oC^2/X\pi$

$E = m_o (2.99792458E+08)^2/2.58x3.14$

$E = m_o (1.05328531E+08)^2$

ب.1.2. إن ما جاء به ألبرت أينشتاين من معادلة التساوي بين الكتلة والطاقة كان صحيحا إلا أن المساواة المطلقة التي أوجدها تحمل في ثناياها بعض الخطأ فقد دلت بعض التجارب علي وجود فرق بين الحسابات النظرية التي تعود إليها تلك المعادلة والتطبيق العملي التجريبي في المختبر.

لكي يمكن تطبيق طاقة النسبية الخاصة عليه (مشتقات النسبية الخاصة):

$m = m_o/ \{1 – (v/C)^2\}^{1/2}$

$m = 1.06809235\ m_o$ (+ mass)

$t = t_o/ \{1 – (v/C)^2\}^{1/2}$

$t = 1.06809235\ t_o$ (+ time)

$l = l_o \{1 – (v/C)^2\}^{1/2}$

$l = 0.93624863\ l_o$ (- length)

ب.1.3. مثال:

$m = m_o/ \{1 – (v/C)^2\}^{1/2}$

$m = 1.06809235\ m^o$ (+ mass)

$m_o = 5.972E+24$ kGR.

$m = 1.06809235 \times 5.972E+24$

$m = 6.379E+24$ kg

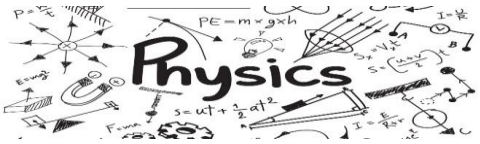
أقصي سرعة خطية لجسم مادي له كتلة سكونية تساوي:

$v = 1.05328531E+08$ m/s

أقصي سرعة محورية وهي سرعة الثقوب السود حول محورها:

$v = 2.11E+08$ m/s

الــــــــــــــــــــــــــذرة



أ. الـــــــــــــــذرة

الذرة هي أصغر حجر بناءٍ أو أصغر جزء من العنصر الكيميائي يمكن الوصول إليه والذي يحتفظ بالخصائص الكيميائية لذلك العنصر.

تتكون الذرة من سحابة من الشحنات السالبة (الإلكترونات) التي تدور حول نواة موجبة الشحنة صغيرة جدًا في المركز، وتتكون النواة من بروتونات موجبة الشحنة، ونيوترونات متعادلة، وتعدّ الذرة هي أصغر جزء من العنصر يمكن أن يتميز به عن بقية العناصر؛ إذ كلما غصنا أكثر في المادة لنلاقي البنى الأصغر لن يعود هناك فرق بين عنصر وآخر.

أ.1. نبذة مختصرة

ما زال تركيب الذرة وما يجري في هذا العالم البالغ الصغر يشغل العلماء ويدفعهم إلى اكتشاف المزيد.

ومن هنا أخذت تظهر فروع جديدة حاملة معها مبادئها ونظرياتها الخاصة بها، بدءًا بمبدأ عدم التأكد (اللائقة) مرورًا بنظريات التوحيد الكبرى، وانتهاءً بنظرية الأوتار الفائقة.

أ.2 مكونات الذَّرّة:

Nucleus:

Protons:

Mass: 1.67261637E-27 kg

Charge: +1.6E-19 c

Radius: 1E-15 m

Neutrons:

Mass: 1.67261637E-27 kg

Charge: (+ -) 0.00 c

Radius: 0.8E-15 m

Electrons:

Mass: 9.11E-31 kg

Charge: -1.6E-19 c

Radius: 2.81777E-15 m

ب. قوة الجاذبية العظمي للشحنات الكهروستاتيكية المنفردة

ب.1. الرؤية:

محاولة لايجاد تفسير لبعض إشكاليات تكوين الذرة ومحتواها وفتح أفاق علمية للبحث والمناقشة.

ب.2. الهدف البحثي:

تكوين رؤية جديدة لدراسة الذرة ومكوناتها وكيفية حركتها.

ب.3. إشتقاق قانون جديد من قانون كولوم:

قانون كولوم أو قانون كولوم العكسي، هو قانون تجريبي للفيزياء يحدد مقدار القوة بين كميتين، جسيمات مشحونة كهربائيا.

يُطلق على القوة الكهربائية بين الأجسام المشحونة القوة الإلكتروستاتيكية أو قوة كولوم:

$F = K Q_1 Q_2 / R^2$

$K = ¼ \pi \xi_o$

ب.4. الاستنتاج:

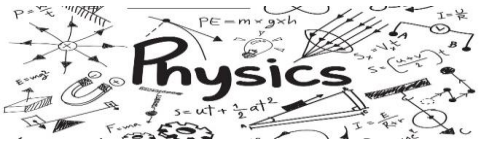
قوة الجاذبية العظمي للشحنات الكهروستاتيكية المنفردة:

Sr.	Description	Result
01	Prove that the electrostatic charge has maximum gravitation force	$F_{\text{Max. GR. Charge}} = KQ^2/4R^2$ (New)

النتيجة:

قوة الجاذبية العظمي للشحنات الكهروستاتيكية المنفردة هي أقصي قوة جاذبية تملكها الشحنة المفردة, ومنها نستنتج أن طاقة الوضع العظمي للشحنات الكهروستاتيكية المنفردة:

Sr.	Description	Result
01	Prove that the electrostatic charge has maximum potential energy.	$P.E_{\text{Max. Charge}} = KQ^2/4R$ (New)



ج. تطبيقات علي الذرة

ج.1. قوة الجاذبية العظمي لشحنة البروتون ($F_{P+.\,MAX} = K\,Q^2_{P^+}/4R^2_{P^+}\,N$):

$F_{P^+.\,MAX.} = K\,Q^2_{P^+}/\,4R^2_{P^+}\,N$ (New)

$F_{P^+.\,MAX.} = 09E+09x(01.60E-19)^2/\,4x(01E-15)^2$

$F_{P^+.\,MAX.} = 57.6$ N

ج.2. قوة الجاذبية العظمي لشحنة الألكترون ($F_{e^-.\,MAX} = K\,Q^2_{e^-}/\,4R^2_{e^-}\,N$):

$F_{e^-.\,MAX.} = K\,Q^2_{e^-}/\,4R^2_{e^-}\,N$ (New)

$F_{e^-.\,MAX.} = 09E+09x(01.60E-19)^2/\,4x(2.81777E-15)^2$

$F_{e^-.\,MAX.} = 7.3$ N

من الملاحظ أن قوة الجاذبية العظمي التجاذبية لشحنة البروتون أكبر من قوة الجاذبية العظمي التجاذبية لشحنة الألكترون لذا يفهم لماذا ينجذب الألكترون للنواة وليس العكس.

قوة الجاذبية العظمي لشحنة البروتون هي القوة خارج النواة المهيمنة علي الذرة وهي التي تخلق النسيج أو الشبكة الذرية للعنصر.

ج.3. قوة الجاذبية العظمي لكتلة النيوترون وعلاقتة بالبروتون داخل النواة:

بما إن النيوترون متعادل الشحنة الكهروستاتيكية فسيتم تطبيق قانون قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة:

أولا: النيوترون (قوة الجذب العظمي للنيوترون بدلالة كتلتة):

$F_{n^{-+}.\,MAX.}\,(N) = G\,M^2_{n^{-+}}/\,4R^2_{\,n^{-+}}$:

$F_{n^{-+}.\,MAX.} = G\,M^2_{n^{-+}}/\,4R^2_{\,n^{-+}}\,N$ (New)

$F_{P^+.\,MAX.} = 6.67408E-11x(1.67261637E-27)^2/\,4x(1E-15)^2$

$F_{P^+.\,MAX.} = 4.7E-35$ N

ثانيا: قوة الجذب الكتلي المتبادلة بين النيوترون والبروتون

$F_{n^{-+}.\,P^+} = G\,M_{n^{-+}}\,M_{P^+}/\,R^2_{\,n^{-+}P^+}N$

$F_{n^{-+}.\,P^+} = 6.67408E-11x1.67261637E-27x1.67261637E-27/\,(0.8E-15 + 1E-15)^2$

$F_{n^{-+}.\,P^+} = 5.8E-35$ N

بما إن نصف قطر ذرة الهيدروجين (R = 1.80E-15 m) وبما أن قوة الجذب الكتلي بين النيوترون والبروتون أقل من قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة لكتلة النيوترون وأكبر من قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة لكتلة البروتون مما يدل علي أن البروتون منجذب إلي النيوترون تحت تأثير قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة داخل الذرة ولا توجد بينهما أي مسافة.

البروتونات الموجبة الشحنة يحدث بينها وبين بعضها قوي تضاد (تنافر) كهرومغناطيسي قوي، وأن النيوترونات تجذب البروتونات إليها تحت تأثير قوة الجاذبية العظمي للكتل المنفردة وأنه لاتوجد مسافة بين النيوترونات والبروتونات داخل نواة الذرة وأن التجاذب الكتلي الضعيف بين البروتونات والنيوترونات والذي يكون أضعف من القوى الكهرومغناطيسية للتنافر بين البروتونات بعضها البعض وتكون قوى الجاذبية الكتلية مهملة، لكونها أضعف (1E+36%) من التضاد (التنافر) الكهرومغناطيسي بين البروتونات بعضها البعض ولحساب ذلك:

ج.4. قوة الجاذبية العظمي للشحنات الكهروستاتيكية المنفردة لشحنة البروتون :

$F_{P^+.\,MAX.}$ = 57.6 N

ج.1.4. قوة الجذب الكتلي المتبادلة بين النيوترون والبروتون :

$F_{n^{-+}.\,P^+}$ = 5.8E-35 N

النسبة %:

The ratio %:

% = 57.6 N/5.8E-35 N

% = 9.9E+35

% = 1E+36

النتيجة:

قوى الجذب الكتلي بين النيوترون والبروتون مهملة، لكونها أضعف **(1E+36%)** من التضاد (التنافر) الكهرومغناطيسي بين البروتونات بعضها البعض وهذا ما يسمي **بالقوة النووية القوية** داخل النواة.

د. المدارات داخل الذرة

د.1. نصف القطر الحرج ($R_{Critical}$ = 5.62E-15 m):

يعبر عن المسافة الحرجة التي عندها ينجذب الألكترون بكاملة (مقيد) إلي مركز الذرة نتيجة تخميده ووصوله لقوة الجاذبية العظمي للشحنات الكهروستاتيكية المنفردة لشحنتة ويقع هذا المستو بين المدار الأرضي ونواة الذرة.

$R^2_{Critical} = K Q_{P^+} x Q_{e^-} / F_{e^-.\,MAX}$. (New)

$R^2_{Critical}$ = 9E+9x1.6E-19x1.6E-19/ 7.3

$R_{Critical}$ = 5.62E-15 m

د.2. لماذا لا ينجذب الألكترون لنواة الذرة ؟

من المعلوم كيميائيا بما يسمي **طاقة الإرتباط** :

أنه لا يبدأ الجسمين بالتجاذب بين بعضهما إلا بعد أن يكونا علي بعد: **(4E-15 m)**

..... **فهل هذا الرقم صحيح** !!!

لتفسير تلك الإشكالية نحسب أولا قوة الجذب بين الإلكترون ونواة الذرة المتمثلة في شحنتي الألكترون والبروتون.

$F = KQ_{P^+} x Q_{e^-} / R^2$

$F = 9E+9x1.6E-19x1.6E-19/ (0.0529E-9)^2$

F = 8233.25E-11 N

F = 8.2E-8 N

نلاحظ أن قيمة قوة الجاذبية العظمي المتبادلة بين الألكترون في المدار الأرضي ونواة الذرة (**F = 8.2E-8 N**) أقل من القيمة العظمي لشحنة الألكترون وقيمتها (**$F_{e^-.\,MAX}$. = 7.3 N**) لذلك فإن الألكترون مستقر في مدارة الأرضي.

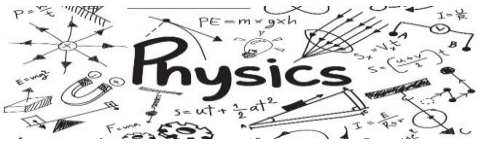
عبارة:

أنه لا يبدأ الجسمين بالتجاذب بين بعضهما إلا بعد أن يكونا علي بعد:

R = 4E-15 m

فهذه المسافة غير دقيقة وأن المسافة الدقيقة هي:

$R_{Critical}$ = 5.62E-15 m



ذ. طاقة الذرة

ذ.1. الطاقة:

1. الطاقة التي يجب إدخالها من الخارج لكي ينفصل الإلكترون

$E_n = F_{P^+.\,MAX}.\,(n)^2.\,R_1$

الطاقة التي يجب إدخالها من الخارج لكي ينفصل الإلكترون عن (ذرة الهيدروجين) وينطلق ويصبح حرا. يحدث ذلك مثلا في درجات الحرارة العالية للهيدروجين أو بتسليط تيار كهربائي عليه أو غير ذلك من مصادر الأثارة المعروفة.

حيث أننا أثبتنا أن الألكترونات تستقر في مداراتها الطبيعية تحت تأثير قوي الجذب بينها وبين بروتونات الذرة ولكي تصبح تلك الألكترونات حره يجب أن **<u>تتغلب علي طاقة الربط المتمثلة في قوة الجاذبية العظمي لشحنة البروتون</u>**.

$F_{P^+.\,MAX}. = 57.6\ N$

$E_n = F_{P^+.\,MAX}.\,(n)^2.\,R_1$ (New)

2. الطاقة اللازمة لتحرير إلكترون ذرة الهيدروجين والتي تمثل طاقة الربط :

$E_n = F_{P^+.\,MAX}.\,(n)^2 \times R_1$ (New)

$E_n = 57.6 \times (1)^2 \times 0.0529E\text{-}09$

$E_n = 3.04704E\text{-}09\ J$

$E_n = 1.90167E+10\ eV$

ليصبح القانون العام لطاقة تحرير الألكترون بدلالة المدار (n) :

$E_n = 3.04704E\text{-}09.\,(n)^2\ (j)$

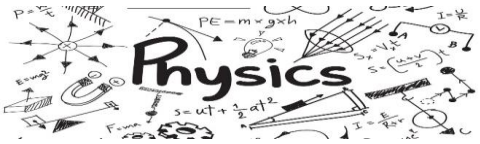
$E_n = 1.90167E+10.\,(n)^2\ (eV)$

3. قيمة ثابت ريدبرغ بدلالة قوة الجاذبية العظمي للشحنات المعدل :

$R_\infty = 0.09566605788E+36$ (New)

4. طاقة ريدبرج بدلالة قوة الجاذبية العظمي للشحنات المعدلة :

$R_{\infty}.\,C.\,h = 1.90167E+10$ (eV) (New)



5. مستويات الطاقة بالذرة ($n^4 = h.\ c.\ R_\infty Z^2 / F_{P+.\ MAX.} \times R_1$):

أكبر عدد لمستويات الطاقة المعروفة هو 7 مستويات يعبر عن كل مستو بعدد صحيح يسمي عدد الكم الرئيسي ... فهل هذا الرقم صحيح ؟!!!!!!!

لإيجاد عدد مستويات الطاقة المعدلة بدلالة قوة الجاذبية العظمي للشحنات:

$E_n = - h.c.\ R_\infty Z^2 / (n)^2$

$E_n = F_{P+.\ MAX.} (n)^2.\ R_1$

$F_{P+.\ MAX.} (n)^2.\ R_1 = h.\ c.\ R_\infty Z^2 / (n)^2$

$(n)^4 = h.\ c.\ R_\infty Z^2 / F_{P+.\ MAX.} R_1$ (New)

مثال:

بالتعويض لأقل العناصر عددا ذريا نجد أن أخف عنصر هو **الهيدروجين** ويحوي علي عدد ذري:

$Z = 1$

$(n)^4 = h.\ c.\ R_\infty Z^2 / F_{P+.\ MAX.} R_1$ (New)

$(n)^4 = 1.90167E+10 \times 1.6023E-19 \times (1)^2 / 57.6. \times 0.0529E-9$

$(n) = 1$ Orbit

أذن القانون صحيح ويمكن تطبيقة:

$(n)^4 = h.\ c.\ R_\infty Z^2 / F_{P+.\ MAX.} R_1$ (New)

عدد المدارات للذرة (n) يرتبط بالعدد الذري مع تطبيق القانون أعلاه.

ر. المدار الخامل

$R_{Passive} = n^2 . R_1 / 2$

ر.1. المدار الذي عنده البروتون والإلكترون يلغى مجال قوة الجاذبية لكل منهم تاثير الآخر علي جسيم يقع بتلك المدار:

نفترض جسيم شحنتة 1 كولوم بعده عن الإلكترون (D1) ، وبعده عن البروتون $D_2=(0.0529 \times 10^{-9} - D_1)$ - لكى يلغى مجال الجاذبية لكل منهم تاثير الاخر لابد ان:

قوة جذب البروتون للشحنة 1 = قوة جذب الألكترون للشحنة 1

$R_{Passive} = n^2 . R_1 /2:$

$F_{P^+ - 1} = F_{e^- - 1}$

$D_1^2 = - (0.0529 \times 10^{-9} - D_1)^2$

$D_1^2 = - \{(0.0529 \times 10^{-9})^2 – 2X0.0529X10^{-9} D_1 + D_1^2\}$

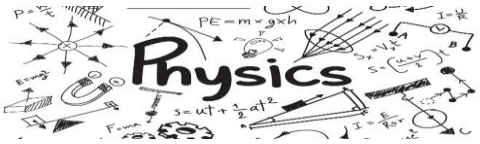
$D_1 = 0.02645x10^{-9}m$

$R_{1\ Passive} = 0.02645x10^{-9}m$

$R_{Passive} = n^2 . R_1 / 2$ (New)

من الملاحظ أن هذه المسافة تمثل منتصف المسافة بين الالكترون في مداراتة المختلفة والبروتون بنواة الذرة وذلك لتساوي مقدار شحنتي الألكترون والبروتون.

كانت أهم فرضية بور هي أن الإلكترونات لا يمكنها سوى الدوران في مدارات يكون فيها الإلكترون مستقر أي لا يشع وإلا فإنه بعد مرور فترة من الزمن سوف يفقد كل طاقته ويسقط في النواة ولكن بوجود المدار الخامل ($R_{Passive} = n^2 . R_1 / 2$) مع وجود جسم إلكتروني يقع في هذا المدار بين قوة متبادلة فينفي سقوط الإلكترون للنواة إذا وصل لتلك المدار الخامل نتيجة إنعدام قوة جذب الشحنة بين الإلكترون والبروتون ولكن يجب العمل علي هذا الجسيم لتخميده للوصول إلي المدار الحرج كي يسقط في النواة.



ز.1. الثقوب السود وعلاقتها بالذرة

هل يمكن للذرة أن تتحول عناصرها (البروتون – النيوترون - الألكترون) إلي ثقوب سوداء ؟

نصف قطر شفارتزشيلد بدلالة مكونات الذرة:

$R_s = 2Gm/ C^2$ (m)

نصف قطر الحدث (البروتون - النيترون):

$R_s = 2 \times 6.67408E\text{-}11 \times 1.67261637E\text{-}27/ (2.99792458E+8)^2$

$R_s = 2.5E\text{-}54$ (m)

1. قوة الجاذبية العظمي للثقب الأسود البروتوني والنيتروني بدلالة نصف قطر شفارتزشيلد:

$F_{Q^{-+}.\,MAX.} = Gm^2/ 4R_s^2$

$F_{Q^{-+}.\,MAX.} = 6.67408E\text{-}11 \times (1.67261637E\text{-}27)^2/ 4 \times (2.5E\text{-}54)^2$

$F_{B.H.\,Q^{-+}.\,MAX.} = 0.75E+43$ N

نصف قطر الحدث (الإلكترون):

$R_s = 2 \times 6.67408E\text{-}11 \times 9.11E\text{-}31/ (2.99792458E+8)^2$

$R_s = 13.5E\text{-}58$ (m)

2. قوة الجاذبية العظمي للثقب الأسود الإلكتروني بدلالة نصف قطر شفارتزشيلد:

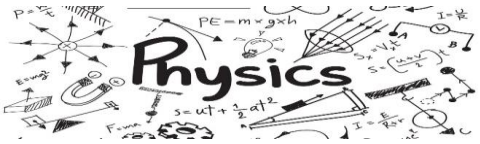
$F_{Q^{-+}.\,MAX.} = Gm^2/ 4R_s^2$

$F_{Q^{-+}.\,MAX.} = 6.67408E\text{-}11 \times (9.11E\text{-}31)^2/ 4 \times (13.5E\text{-}58)^2$

$F_{B.H.\,Q^{-+}.\,MAX.} = 0.75E+43$ N

السؤال:

كيف يمكننا تحويل مكونات الذرة لثقوب سود ؟



س. إستنتاج علمي وتصحيح فيزيائي

من المعلوم أن أقل كتلة للثقب الأسود هي كتلة بلانك وتساوي:

M_{Planck} = 22E-09 kg.

س.1. تصحيح المعلومة:

نصف قطر الحدث (كتلة بلانك):

$R_s = 2GM/ C^2$ (m)

R_s = 2 x 6.67408E-11 x 22E-09 / $(2.99792458E+08)^2$ (m)

R_s = 32.6740281E-36 (m)

س.2. قوة الجاذبية العظمي للثقب الأسود لكتلة بلانك بدلالة نصف قطر شفارتزشيلد:

$F_{P.\ Max.} = GM^2/ 4R_s^2$

$F_{P.\ Max.}$ = 6.67408E-11 x $(22E-09)^2/4$ x $(32.6740281E-36)^2$

$F_{P.\ Max.}$ = 0.75E+43 N

وبما أن القوة العظمي للثقب الأسود **النيتروني** بدلالة نصف قطر شفارتزشيلد:

$F_{N.\ Max.}$ = 0.75E+43 (N)

فنستنتج بأن أقل كتلة للثقب الأسود هي كتلة النيوترون وتساوي:

$M_{Neutron}$ = 9.117E-31 kg.

نهاية البحث,,,,,,,,,,,,