



## الجزائية وتعليلها

ان الجزائية اهم الظواهر الطبيعية التي تحيط بنا في كل آن من كل جانب ولم نحيط بها علما قديما برغم المتفكرين من فلاسفة القرب وكثرتهم بقيت سرا مكنونا لا يهتدى الى اذاعته احد .

وكان الاقدمون يظنون انها تحصر في مركز الارض زاعمين انها مركز العالم ولما نشطت الافكار من عقالها ظهر لاولى الالباب ان الارض جزء حقير من العالم وانها تابعة للشمس لامتبوعة فقاد هذا العلم الفيلسوف اسحق نيوتون الى القول ان الجزائية عامة لا تنحصر في الارض بل هي موجودة في كل كواكب السماء وفي كل مائة ولكن بقي مثل غيره محتارا في امر الجزائية لا يدري ماهي وظل الامر مجهولا الى الآن لا يعرف سببه على كثرة الفلاسفة السباعين لاماطة الحجاب عنه .

قد لعمرى غرنا الظواهر فقلنا ان الارض تجذب  
الاجسام الصغيرة القريبة منها وان الشمس تجذب الارض  
وكذلك كل جرم يجذب الاجسام كما غرت فيلسوف  
اليونان القديم بطليموس القائل ان الارض ثابتة والشمس  
والنجوم متحركة حولها مع ان الحقيقة عكس ذلك وكما  
غررت زاكب السفينة الساذج فظن ان الساحل يتحرك  
وهو ثابت .

لا ادري كيف يتصور الفيلسوف المفكر ان في الارض  
والشمس وسائر الاجرام السماوية قوة تصدر منها  
قدير مستقيمة حتى اذا اصاب جسمنا نشبت اظفارها  
فيه فرجعت به الفهقرى الى مصدرها هذا لعمرى هو  
الغرور الذي يضل الكثيرين فيتمدون عن الحقيقة  
المعاكسة لرأيهم على خط مستقيم .

انى لاعدل عن الرأى القائل ان المادة تجذب  
المادة كما عدل غاليلاة وكوبرنيك عن الرأى القائل ان  
الشمس تدور حول الارض فاقول بعكس مايقول علماء  
العصر ان المادة تدفع المادة فقط وان الشمس تدفع  
الارض وسائر السيارات عنها فتبعدها وان الارض تدفع  
القمر وسائر الاجسام فوقها .

ولا اجهدك انك ايها القارىء تضحك من سخافة  
رأى وقلة علمى لاني خالفت مايقول به اجلة علماء العصر  
وخالفت مايشاهد من جذب الارض مثلا للحجر الملقى  
ولكن اذا انصفت لم تجعل اتفاق العلماء دليلا على الواقع  
الم يكن العلماء قبلا متفقين على ان الشمس تتحرك حول  
الارض ثم ثبت ان الحقيقة خلاف ذلك .

واما المشاهد فهو لا يؤيد الرأى القائل بوجود  
الجاذبية بل هو يعكس باحد امرين اما بوجود الجاذبية  
الارضيه تحت الحجر المجدوب او بوجود دفع سحوى  
هو اقوى من دفع الارض فوق المدفوع فاذا لم يعقل  
وجود الجاذبية الارضية واثبتنا ان دفع السماء اقوى من  
دفع الارض تحته فاني ان الحجر الذى يهبط الى الارض  
مدفوع بقوة من السماء .

وكذلك الحيرات كلها تأتينا من السماء فالنور من السماء  
والحرارة من السماء والكهربائية من السماء فلا تعجب من  
كون الجاذبية ايضا تأتينا من السماء لانها في الحقيقة دفع .  
واحسن تعليق لشيء هو ان ينطبق على الواقع من كل  
وجه ولا يبقى منه امر يخالفه وتعليلنا للجاذبية على مبدأ  
دفع السماء هو كذلك ينطبق على الواقع من كل وجه

كما سيأتي فيجب قبوله ولا ينقص من قيمته كون البشر  
ولاسيما العلماء منهم لم يقولوا به حتى الآن فليس من البعيد  
ان يكونوا مخطئين .

نعم ان البشر مخطئون كل الخطأ في اعتقادهم ان المادة  
جاذبة بل المادة دافعة فليس بسائد في كل الكون الا  
قوة واحدة هي قوة الدفع واما ما نراه من جذب المادة فهو  
دفع مادة مقابلة لها اقوى من دفعها .

نعم نعم ان المادة لا تجذب المادة بل تدفعها وكما  
كثرت جواهر المادة كثر دفعها بما  
تشتمه من القوى واذا تحركت زاد دفعها فالارض وسائر  
السيارات والشمس وكل الثوابت تدفع المادة ولا تجذبها .  
والقول ان الارض تجذب المادة هو جمع للضدين فقد تحقق انها  
لدورانها على نفسها تدفع المادة فاذا كانت مع دفعها هذا تجذب  
كانت دافعة جاذبة في وقت معا وهل اجتماع الضدين الا  
هذا .

ولذلك انا لا اشك ان جاذبية كل جرم هي دافعة  
اجرام اخر محيطة به وجواهر الاجرام المحيطة بالجرم  
هي اكثر كثيرا من جواهر الجرم ولذلك كان دفعها اكثر  
من دفعه .

فكل جرم مدفوع بقوى غيره من الاجرام وهذه القوى  
وحدات سرية تنفصل عنها فكان الواجب ان لا يتحرك  
الجرم الى جهة غير ان الاجرام ليست في بعد واحد عن  
الجرم المتوسط فلا يكون الدفع عاينه من كل جهة واحدا  
فهو يتحرك الى الجهة التي يكون دفعها اقل من دفع سائر  
الجهات .

ايضا حه ان الجسم على الارض ترشقه الاجرام السماوية  
بوحدها وترشقه كذلك الارض من تحت غير ان رشق  
الارض قليل لا يعارض رشق السماء

ولكن لما اذا يكون الجسم خفيفا في الاعلى ورشق  
هناك باق كما كان والجواب ان الحجر اذا كان عاليا فان رشق  
الارض يزداد لانه يأتي من فسيحة واسعة والنقص وجه  
الجسم من كل طرف فبراطا مربعا فرشق الارض عليه  
وهو متصل بها يأتي من قيراط مربع منها ولكن اذا علا  
الجسم فان الدائرة التي ترشقه من الارض تتوسع

وقد تكبر عليك الحقيقة القائلة انا وكذلك كل  
حيوان ونبات بل وكل جماد في الكون مرشوقون في كل  
آن بربوات الملايين من حجارة صغيرة جدا جدا تأتي من  
اعلى السماء هي اسرع من رصاص البنادق وقنابل المدافع

واشد زخاما لا يقدر .

وهذه الحجارة وحدات من جنس المادة ترسلها ارسالا  
الى كل جهة ولكننا لانحس بها الا في صورة الثقل ولا  
غرابية في ذلك لانها تصدم كل جوهر من ظاهرتنا وباطنتنا  
على السواء فلا نحس بها كما اننا لانحس بضغط الهواء  
عائنا لانه يضغط على ظاهرتنا وباطنتنا بنسبة واحدة  
افرض الشمس مركزا الكرة عظيمة من الاثير  
محيطها عند نجم السهي وغيره من النجوم التي تبعد عنها  
بنسبة واحدة فهذه النجوم منتشرة في هذا المحيط كلها  
يشع قوة تدفع دقائق المادة الى هذا المركز وبين هذه  
النجوم فرج واسعة جدا كما يظهر انها خالية عن النجوم  
وهي الحقيقة هي طرق لسير قوى نجوم ابعد من هذه  
النجوم واقعة بينها مخفية عن عيوننا ابعدها الهائل  
وهل يمكن ان توجد وراء هذه الفرج نجوم نهاطرق  
ترسل بها قواها الى الشمس وهي لاترسلها اليها اي قوة  
في هذه الفرج تمنع هذه القوى السائرة في الاثير من الوصول  
الى الشمس . فتكون النتيجة ان ما يوجد من الاجسام  
في ابعاد هذه الكرة يتدفع بهذه القوى الى الشمس ولكن  
الواقع ليس كذلك لان الشمس لا يسقط عليها من الاجسام

الا ما كان اقرب اليها من سائر شمس هذه الكرة وسبب ذلك ان كل شمس من شمس هذه الكرة مثل شمسنا هي مركز الكرة من الاثير مثل هذه الكرة المفروضة تندفع اليه الاجسام من محيطها وهذه المركز كثيرة جداً تباع ربوات الملايين فيبطل دفع الواحد منها دفع الآخر لما راضته اياه في الابعاد اوسطة بينها فلا يظهر فعل لها الا في الابعاد القريبة منها

وسبب ذلك ان كل شمس تحجب دفع ما كان وراءها من الشمس فيغلب دفع ما كان امامها من الشمس الغير المحجوبة الاجسام فوقها ويقاس هذا الدفع بطول ابعاد الاثير الخالية من الشمس فالشمس انما تقع عليها الاجسام لانها تحجب عن هذه الاجسام دفع الاجرام السماوية من الجهة المخالفة ولا تحجب عنها دفع الاجرام من الجهة الموافقة . وكذلك الارض تحجب عن الاجسام التي فوقها دفع السماء من تحتها وتحجب عن الاجسام التي تحتها دفع السماء من فوقها فلا تمارض القوى الدافعة للاجسام فتقع عليها بهذا الدفع السماوي

ونريد هنا ما تقدم به عبارة اخرى فنقول اذا فرضت الشمس مركزا الكرة واسعة من الاثير نهاية محيطها السهي

وما كان في بعد السهي من الثوابت فلا شك ان الفرج بين  
هذه النجوم واسمه جدا جدا فافرض ان هذه الفرج  
قد امتلأت من النجوم حتى لم تبق فرجة في محيط هذه  
الكرة ليس فيها نجم فاذا تكون النتيجة اتضفت قوى  
هذه النجوم بالبعد في مسيرها الى المركز فاذا كنت عالما قلت  
لا لان المحيط اوسع من داخل هذه الكرة ولا تضفت  
القوى الآتية من محيط كرة الى مركزها

فكذلك الان الفرج الواقعة بين نجم السهي وغيرها من  
النجوم البعيدة عن نظامنا الشمسي الا ان النجوم التي  
فرضاها تسد هذه الفرج لم تسدها في ذلك المحيط بل تسدها  
نجوم ابعد عنه ترسل قواها ملاء هذه الفرج فهي في حكم  
انها مائة لها

والشمس توصل دفعها الى ابعد من السهي كما ان سائر  
الثوابت كذلك ولكن ما توصله الشمس الى هناك قليل  
جدا لا يمتد به وحده الا اذا انضم اليه ما يوصله غيرها من  
شعوس السماء في جهتها

هذا دفع الشمس الذي لا يمتد به واما دفعها المقدم به  
فهو دفعها للسيارات وابعدا عنها يتون فهو لا يقع عليها  
مع ان دفع السماء عليه من الجهة المخالفة للشمس كثير

لان هذا الدفع يقارض بعضه بدفع السماء الاتى من جهة الشمس بطريق مسامها ومن جوانبها وبعضه بدفع نفس الشمس وبعضه بحركة نبتون حول الشمس ولولا هذه المعارضات الثلاث لسقط نبتون على الشمس ولكن هذه المعارضات ساوت دفع السماء الخارجى على نبتون فاوجدته في البعد الذى هو فيه ولو صغر نبتون مع بقاء حركته على حالها لا بعد اكثر ولو كبر مع بقاء حركته اقرب

واذا سألت قائلا اذا كانت الاجرام كلها دافعة فما هذا الجذب الذى نراه الارض والشمس والجواب هو ما تقدم من ان ماتراه من جذب الارض والشمس للاجسام التى تقرب منها هو دفع اجرام السماء لهذه الاجسام الى الارض والشمس

ولا يضاحه نقول ان الاثير المائى لهذا الفضاء غير المنتهى وهو الذى ينقل القوى من مادة الى اخرى والمادة منتشرة في هذا الاثير الواسع الارحاء في صورة الاجرام بحيث تتعارض قواها ويتساوى الدفع من كل جهة في بحر الاثير فلا يندفع الجسم فيه الى جهة من جهاته هذا اذا كانت الاجرام متساوية الابعاد في الاثير والواقع غير ذلك فاهمها ليست منتشرة بنسبة واحدة ولذلك اذا كان جسم

قريباً من جرم من الاجرام فان هذا الجرم يحجب دفع السماء  
من جهته للجسم فلا يتساوى الدفع عليه من كل جهة بل  
يكون الدفع الآتى من جهة ذلك الجرم اقل من سائر  
الجهات لان هذا لا يشع دفعا بل هو ايضا يشع دفعا  
ولكن ما يشعه من الدفع لا يساوى ما يحجبه من دفع السماء  
وحينئذ يندفع الجسم الى هذا الجرم . وكما قرب منه  
زاد حجب الجرم لدفع السماء وراه حتى اذا اتصل به كان  
الجرم حاجبا لدفع نصف السماء عنه ودفع نصف السماء  
اكثر بكثير من دفع نفس الجرم واذا ابعاد الجسم عنه فان  
مقدار ما يحجبه من دفع السماء يقل ولذلك يكثر الدفع  
من تلك الجهة فلا يندفع الجسم اليها اندفاعه الاول وهكذا  
كما ابعاد الجسم قل حجب الجرم لدفع ما وراه من الاجرام  
فعارض هذا الدفع دفع الاجرام المتسابة لهذا الجسم  
وقل نقاه

والخلاصة ان الدفع من الجهات على كل جسم في الاثير  
متساوي الا ما كان في جواره جرم يحجب الدفع من جهته  
حينئذ يغلب دفع الجهات الاخر له اما كون الجسم يثقل  
اذا كان قريباً من الارض فلان الارض في هذه الحالة  
تحجب قسماً كبيراً من دفع السماء الآتى من وزائها واما

كونه ينجف اذا كان بعيدا عنه فلان حجبا للدفع السماء  
من ورائها يقل واما كون الجذب يكثر بكثرة مادة الارض  
ويقل بقلتها فلان مادتها كلما كثرت كثر حجبا للدفع السماء  
الآتى من ورائها وكلما قلت قل وذلك لقلة مسام الارض  
عند كثرة جوامعها وكثرتها عند قلتها

وليس دفع اجرام السماء عبارة عن مجرد نورها  
وحرارتها حتى تعترض قائلا ان القوى تضعف بالبعد  
لانتشارها في الفضاء كما يشاهد في نور النجوم فان النور  
والحرارة جزء قليل من الدفع العمومى الذى ترسله الاجرام  
سواء كانت منيرة او منطفئة واكثر هذا الدفع ينجى من  
الاجرام الغير المنظورة وراء الاجرام المنظورة بضريق  
الفسحات الكبيرة التى نشاهدها بين النجوم المرئية وهو  
لكونه يأتى من كل جهة يمرض بعضه ايضا حتى يحتفى  
أره الا اذا كان جسمان متقاربين فحينئذ يحجب كل  
منهما عن الآخر دفع السماء الآتى من ورائه فيتقاربان  
كما تقدم

واما النور الآتى من النجوم فانه ليس متساويا  
من كل جهة ولذلك يتفاوت فاعه ولما لم يكن هو الاجزاء  
حقيقا من الدفع العمومى فلا يشاهد أثر للدفع بغلبة جهة

من جهاته . ولما كان دفع السماء العمومي اكثر من دفع  
نور الشمس وحرارتها كانت الاجسام تقع على الشمس لان  
الشمس تحجب دفع السماء وراءها

وهذا الدفع وحدات تنفصل في كل آن عن المادة  
بسرعة اعظم من سرعة وحدات النور والحرارة وبحجم  
اصغر منها كما تنفصل عن الراديوم وحدات النور  
والحرارة وكما تنفصل عن الاجسام المشتملة اشعه مظلمة  
فوق الاشعة البنفسجية

اجل انما لانحس بهذه الوحدات بواسطة العين واللمس  
لانها اصغر من وحدات النور ولكن نشعر بها في صورة  
الثقل والحركة

وقد علمت ان دفع السماء يعارض بعضها بعضها الا  
اذا حجب جرم عن جسم مقدارا منه وهذا الجرم لا يحجب  
من الدفع الا بقدر جواهره ويقدر قربه من الجسم فالدفع  
المحجوب يساوي عدد جواهر الجرم الحاجب ومقدار  
قربها ولذلك يزيد دفع السماء في الجهة المقابلة بقدر زيادة  
جواهر الجرم الحاجب ويقدر قربها

والمقياس لهذا الدفع هو  $\frac{1}{2}$  تقدر بعد مسافة الفضاء  
المملوء اثرا مع قلة جواهر الحاجب فكلما زادت المسافة

بين جرم وجسم كثر الدفع الآتى من السماء في جهة  
الجرم وكما قات المسافة قل الدفع فكثير دفع السماء المقابل له  
وكذلك كما كثرت جواهر الجرم الحاجب قل الدفع  
الآتى من خلال مسامه وكما قلت كثر

والشمس في الحقيقة موجودة في وسط نجوم المجرة  
فهي محاطة مثل تلك النجوم بقوى تأتى منها من كل جانب  
فتعارض الا ما كان يأتى من جهة شموس هي اقرب اليها  
من غيرها فتوجب قوى السماء في جهتها عنها فتغلبها قوى  
الجهات الباقية الغير المحجوبة وتسير الشمس مدفوعة  
من جهة الدفع القوي ( الجهات الغير المحجوبة ) الى  
جهة الدفع الضيف ( الجهة المحجوبة ) وهي جهة الثريا  
واكثر اعتراض تورده هو المد والجزر عن سبب وجوده  
في جهتين متقابلتين في وجه البحر بسبب القمر فاجيب  
ان القمر يحجب دفع السماء عن الماء من طرفه فتدفع  
الارض بما ترسلها من الوحدات ولذلك السماء من طريق  
مسام الارض الماء الى جهة القمر واما المد الحاصل في الجهة  
الثانية فسببه الثقل النوعي وذلك ان الماء لكونه اخف  
نوعا من الارض فان السماء من الجهة المقابلة لجهة القمر  
تدفع الارض التي ارتفع عنها الدفع المقابل لتر  
من الماء .

ولاغرابه في ذلك فن السماء تدفع التراب والماء  
اكثر من الهواء لان ثقاهما النوعي اكثر من ثقله ولذلك  
كان الهواء فوق الماء والتراب محيطا بهما وبعبارة اخرى  
ان السماء وراء الارض تدفع الماء والارض الى جهة القمر  
ولملا كانت الارض اقل نوعا من الماء فهي تدفعها اكثر  
ولا يمترض على هذا بان السماء وراء الارض لما اذا  
دفعت الماء في جهة القمر اكثر من الارض لاني اقول  
ان القوة التي دفعت الماء هناك لم تدفع الارض ايضا اذ هي  
قوة الارض نفسها مع قوة السماء الخارجة من مسام  
الارض فهذه لا تصادم الارض لتدفعها بل تدفع الماء وحده  
لمصادمتها اياه

واما سبب كون مد القمر اعظم من مد الشمس فهو  
ان القمر اقرب الى الارض فهو يحجب دفع السماء عن  
وجه ماها فيندفع الماء الى القمر كما تقدم ولكن الارض  
تجيب عن القمر دفع السماء من جهتها اكثر مما يحجبه  
القمر فلا يندفع اليه بقدر ما يندفع هو اليها .

واما الشمس فهي ابعدا لا تحجب دفع السماء عن  
وجه ماء الارض بقدر ما يحجبه القمر فلا يندفع الماء  
اليها بقدر ما يندفع الى القمر ولكن الشمس اكبر من  
الارض فهي تجيب عنها دفع السماء اكثر مما تحجبه

الأرض عنها ولذلك تندفع الأرض إلى الشمس أكثر مما  
تندفع الشمس إليها

والصواب أن الدفع في الشمس على ماء البحر المدفوع  
من الأرض أكثر ولذلك لا ينفصل الماء كثيراً عن الأرض  
وأما القمر فدفعه أقل ولذلك يندفع الماء إليه أكثر وهذا  
التعليل أحسن من التعليل القائل أن الشمس أبعد عن  
الأرض من القمر أربع مائة مرة والماء قابل للحركة  
فيجذبه القمر أكثر مما تجذبه الشمس ويكون الأرض  
أقرب إلى القمر من الماء على الجانب الآخر من الأرض  
تفارق الأرض تلك المياه وتبقى المياه مرتفعة عن الأرض  
في الطرف المقابل فلما في طرف القمر يحدث من انفصال  
الماء عن الأرض بأن يجذبه إلى القمر وفي الطرف المقابل  
يحدث من انفصال الأرض عن الماء لأن يجذبه كذلك إلى  
القمر

وهذا هو الشباط فانه يقتضى وجود ثلاثة أنواع من  
الجذب الأول جذب الماء الأقرب وهذا أعظم من الجذبين  
الباقيين والثاني جذب الأرض وهو أعظم من الجذب  
الثالث والثالث جذب الماء المقابل جهة القمر وهو الأصغر  
ولا أدري لماذا يتنى جذب الأرض للماء وهو أعظم من

جذب القمر ولا سيما في الطرف المقابل حيث جذب القمر  
مضاف الى جذب الارض

ولكن اذا قلت ان دفع الارض للماء اعظم من دفع  
القمر له واعظم من دفع الشمس فينفضل عنها فالك توجه  
الامر الا ان بين دفع الشمس للماء ودفع القمر له بونا  
فان دفع الشمس اكثر من دفع القمر واما الطرف المقابل  
فلان السماء تدفع الارض اكثر من دفع الماء  
وايضاحه ان الارض تدفع الماء وهذا الدفع يأتي من مادتها  
ومن السماء التحتانية اذ تأتي منها قوى كثيرة بواسطة  
مشام الارض فجموع دفع الارض هو هذان الدفعان  
فاذا حال القمر بين قسم من دفع السماء والماء ارتفع الماء  
بدفع الارض فجرى من طرفي الارض لئلا الفراغ لاسيما  
وان الضغط من السماء هناك على اتمه واما الماء من الجهة  
المقابلة للقمر على الارض فهو يرتفع بدفع السماء للارض  
اكثرا من الماء فان الارض لا تستمد قوة دفع من السماء  
المقابل لحيولة القمر فيزيد دفع السماء من هذه الجهة  
لنفس الارض

ولا فرق بين ان تقول ان القمر يجذب الارض اكثر  
من الماء في الطرف المقابل وبين ان تقول ان السماء تدفع

الأرض أكثر من دفعها لثمنا في ذلك الطرف

## الجاذبيات الأخر

والجاذبيات الأخر لا تخرج عن المبدأ الذي قدمناه  
فما جاذبية الالتصاق فهي ان المادة التي تدفع المادة بقوى  
ترساها اذا انحدرت قوتها ابطت الواحدة فعل الأخرى  
فبقي دفع السماء فاعلا من الجهتين الواحشتين مجمعهما  
والجاذبية الشعرية مثل جاذبية الالتصاق والالفة  
الكيميية لا تخالفها فهي ان قوتى العنصرين الدافعتين  
تحدان فلا يبقى لهما فعل وتبقى السماء تدفع فتجتمعها واما  
ما يظهر في اتحادها من النور والحرارة فلان حركتهما للاجتماع  
تتحول الى مصادمة تتحول الى نور وحرارة . وليست  
المغناطيسية الا كهربائية ولذلك سنحصر كلامنا هنا فيها

## الجاذبية الكهربائية

المادة تشع نوعين مختلفين من القوى ( الوحدات )  
لانها مجموعهما فاذا فركت جسمابا آخر اجتمعت كل من  
القوتين في احد الجسمين اما هاتان القوتان فتسميان  
الاتحاد واذا اتحدتا بطل فعلهما او حينئذ تبقى السماء  
من الخارج فاعلة تام شعتهما كما تقدم

واما اذا كانت قوة احد الجسمين من نوع القوة  
الاخري فانهما تتدافعا وذلك لانهما لا يتحدان ليطلق  
فعلهما فتغلبان قوة السماء وتباعدان بين الجسمين ولا  
فرف بين ان تكون قوتا الجسمين كهربائية سلبية او ايجابية  
فان كلا من هاتين القوتين اذا لافت شبيها فلا يتحد بها  
بل تدفعها

وتعليل المد طبقا لناموس الكهرباءية هو ان القمر  
يحمل كهربائية الارض بما يرسله من كهربائية فتجتمعان  
على سطحها في جهتين متقابلتين وتتحد كهربائية بالقريبة  
منه لانها تخالفها فتتغطلان ويبطل دفعهما وحينئذ تدفع  
نفس الارض الماء الذي تميق عليه ضغط او ان الماء يتدفع  
عن الارض لحركتها المحورية ولا تتحد بالكهربائية  
البعيدة لانها تشابهها فتدافعا ويرتفع الماء عن الارض  
في الجهة المخالفة كما ارتفع في الجهة الموافقة

ولا اقول ان القمر بمدان يحمل كهربائية الارض يجذب  
ماء البحر القريب منه لان كهربائية الماء تخالف كهربائية  
ويدفع الماء في الطرف الاخر لان كهربائية تشابه كهربائية  
اذ هو لا يوافق مبدئي القائل بوجود قوة واحدة هي  
الدفع فقط

## الجازية وناموس پاسكال

قد علمت ان كل انواع الجاذبية ترجع الى دفع المادة  
للمادة بناء على ان الاجرام في السماء المحيطة بالاجسام  
اكثر جواهر من الاجسام المحاطة ولذلك يغلب دفعها  
لهذه على دفع هذه لها

وهناك ناموس لباسكال يقضى بتقوية هذا الدفع  
السماوى فانك تعلم من الفلاسفة الطبيعية حسب هذا  
الناموس ان السائلات لسهولة حركتها تولى الضغط  
( القوة ) بالتساوى الى كل جهة مثله انك اذا ملائت  
قنينة ماء وسدتها بفليننة وضغطت الفليننة بقوة رطل  
انتقل الضغط الى داخل جدران القنينة فاذا كانت مساحة  
الفليننة قيراطا مربعا انتقل ضغط رطل على كل قيراط  
مربع من سطح القنينة الداخلى فاذا كانت مساحتها مائة  
قيراط فضغط الرطل الواحد لالفليننة يسير مائة رطل فيكاد  
يكسر القنينة وكثير من الجبال تتشقق على هذه الصورة  
فاذا تذكرت هذا الناموس سهل عليك ان تعرف مع  
صرف النظر عن الدفع السماوى العادى ان الاجسام  
التي تقع على الارض تقع بضغط الاجرام السماوية  
افرض ان حجرا قد وجد على بعد متر من الارض

مساحة وجهه نحوها عشرة قراريظ وان الارض تدفع  
الحجر بقوة مائة الف غرام مثلا وان عدد الاجرام  
السموية في الجهة المتقابلة للارض مليون ( هو اكثر كثيرا  
من مليون ) وان كل واحد منها يضغط على كل قيراط من  
الوجه الثاني للحجر بقوة غرام ( والحقيقة انه يضغط  
اكثر ) فلاشك ان دفع السماء يزيد على دفع الارض  
٩٠٠٠٠٠٠٠ مرة فيقع الحجر على الارض بهذا الدفع  
الزائد ولكن اذا اصعدنا الحجر وابعدناه عن الارض كثيرا  
فان كثيرا من قوى الاجرام وراء الارض يضاف الى قوتها  
الا مصادف مانعا من جواهر الارض ولذلك يزيد الضغط  
على الحجر من جهة الارض فيخف واذا ابعدناه اكثر  
زاد ضغط السماء في جهة الارض فعارض جهة السماء  
المخالفة وذلك ليس لغلبة قوة الارض بل لتساوي قوة  
السماء وراء الارض للسماء امامها باضافة قوة الارض هذا  
وانت تعلم ان الاثير ليس فيه فرك بين اجزائه ولذلك  
فهو انسب من السوائل لتقل القوى بالتساوي الى كل  
جهة فيجري فيه هذا التاموس اكثر من السوائل .

الجاذبية وناموس المخل

وكذلك يقوى دفع السماء بناء على ناموس المخل فانك

تعلم من الفلسفة الطبيعية ان النسبة بين القوة والثقل  
اذا توازنا على مخرج هي نسبة بعد احدها عن الدارك  
الى بعد الآخر بالقلب او كذا راعى المخل بالقلب  
وسببه ان القوة وان قلت تزيد بسيرها في مسافة  
طويلة ولا تزيد اذا لم تسر في مسافة او تزيد قليلا اذا سارت  
في مسافة قصيرة ونحن نشاهد ما يؤيد هذا المبدأ في غير  
المخل فانك تقدر ان تقطع خيطا دقيقا طويلا بمجرد جذب  
طرفه ولا تقطعه اذا كان قصيرا وكذلك اذا جذبت طرفي  
عصا دقيقة طويلة اليك تكسرها واذا جذبت طرفي عصا  
قصيرة فلا تكسرها

ومن الامثلة المقلاع ( آلة بسيطة تقذف بها الحجارة )  
فانك كلما اطلت الخيط ابعدت الحجر الذي ترميه به .  
وكذلك الثقل المربوط بخيط يسرع كلما اطلت له الخيط  
وادرته حول رأسك حتى انك لو استطعت ان تقاوم قوة  
التباعد عن المركز واطلت الخيط كثيرا بلغت حركة  
الثقل سرعة كبيرة لا تقدر ان تأتي جزء من الف منها  
بمجرد اليد .

افرض ان الحجر الساقط على الارض داركا وان  
الاجرام السماوية التي تقابل الارض قوة وان الارض

نقل وان المسافة بين تلك الاجرام والارض محل وان  
المسافة بين الاجرام والحجر هي الذراع الاطول لهذا  
المحل وان المسافة بين الارض والحجر هي الذراع  
الاقص وان هاتين الذراعين عبارة عن الاثر فلا يكبر  
عابك الاعتقاد بان القوة الحقة التي تسير على الذراع  
الاطول تقوى - حتى ته ارض قوة الارض التي تسير على الذراع  
الاقص وتغلبها فيسقط الحجر على الارض بدفع اجرام  
السماء لانه دارك غير ثابت فلا يستقر اذا زادت قوة  
احدى ذراعي المحل عليه .

وقد قال ارخميدس اعطوني داركا ومخلا طويلا وانا  
الكفيل بزحزحة الارض عن مكانها فاقول هذا المحل  
موجود في الطبيعة وهو الذي يحرك الارض والشمس  
وسائر الثوابت في الفضاء الواسع الاربعاء

واما اعتراضك قائلا لو كان الجذب نتيجة دفع الاجرام  
السموية وانه يزداد بالبعد كما تزداد القوة على الذراع  
الاطول من المحل لوجب ان لا يستطيع احد الحركة فوق  
الارض لان اجرام السماء لا تنامي وابعادها على الارض  
شاسعة جدا فالواجب ان تزداد قواها فلا يقدر احد  
ان يتحرك والواقع خلاف ذلك فان اليموض والذباب يعارضان

هذا الدفع السماوي فيضيران ضده بل المكروب على صغره  
يعارضه فيتحرك ولو كان ماقلته حقا لجهد كل شيء فلم  
يبق ماء ولا هواء بل ولزادت كثافة الاجسام ملايين  
دفعة

والجواب ان النجوم لا توصل كلها ما يشبه من القوى  
الى الارض بل بمضها يوصله والبعض الآخر تصادم  
قواه اجراما اخر امامها فلا توصله . ثم ان الارض لها  
مسامات بالنسبة الى حجم جواهرها مملوءة انيرا فلا جرام  
وزاء الارض وهي مساوية للاجرام امامها ترسل الكثير  
من قواها بطريق هذه المسام فتعارض قوة السماء امام  
الارض ولا يفضل من قوة السماء امامها الا مقدار عدد  
جواهر الارض ولذلك كان دفع السماء شديدا كلما  
كثر عدد جواهر الارض واذا ارتفع المدفوع كالخجر  
مثلا على الارض كثيرا فان ما ترسله اجرام السماء وزاها  
يكثر بطريق محيط الارض

واقوى اعتراض تورده هو قولك المتقدم ان المشاهد  
هو ضعف القوى بالبعد كما يحس في نور النجوم وحرارتها  
مع ان كلا منها شمس مثل شمسنا او اكبر منها

والجواب مع بسط في الكلام ان النجوم تتوسع قواها

في فسحات كبيرة ولذلك تقل ومع قلتها يسير الدفع منها نحو  
الارض اكثر من دفع الارض ولكن نحن لانحس بهذا  
الاكثر كانه يعارض بدفع السماء الآتى من مسام الارض  
وبدفع الارض وبدفع السماء الآتى من فضاء محيط الارض .  
وهذه المعارضة تكون عند طريقه الينا فهو يعارض قبله  
ان يصل الينا وكذلك يعارض كثير منه بمصادمة غبار الجو  
والهواء الكروى له وبامتصاصهما ايام فلا يبقى منه واصل  
الينا وهو مطلق غير معارض الا هذا الذي نحس به من نورها  
مع بعض آخر في شكل حرارة ضعيفة وفي شكل دفع  
نحس به في صورة الثقل .

وايضاحه ان دفع السماء معارض بدفع السماء الوارد  
من مسام الارض فلا يزيد هذا على ما ياتى من مسام  
الارض الا بقدر جواهر الارض الخائفة دون باقى  
القوى فالتى يفعل من دفع السماء هو هذه الزيادة وهى  
تعارض بالغبار المنتشر فى الجو وبالهواء الكروى وبدفع  
نفس الارض فيبقى منه جزء قليل غير معارض فى جهة  
الارض فهذا القليل هو سبب دفع الاجسام الى الارض  
وهذا القليل نشاهد بعضه فى صورة انوار النجوم وبعضه  
لانشاهده لانه فى صورة حرارة ضعيفة جدا وبعضه نحس به

في صورة دفع فقط وهو سبب الثقل المحسوس الاجسام واكونه  
ليس بكثير على الارض ترى ان اقل قوة تعارضه فترتفع الاجسام  
ولا تنهمن ان الضغط على الجسم فوق الارض  
يزيد في نور الشمس فان اشعة الشمس تدفع الحجر مثلا  
من فوق وتدفعه من تحت بسبب انعكاسها عن وجه الارض  
ومما ينتص دفع السماء ويبطل حكمه ما ينعكس منه  
عن وجه الارض فهذا يرجع طائرا الى فوق بالقوة التي  
جاء منها فيبطل ما يصادمه في طريقه من الدفع ولذلك نشاهد  
نور النجوم ضعيفة ولا سيما ان اكثر الدفع لا يجي  
في صورة النور

والحق ان الجسم يندفع الى الجرم في الاعلى اكثر  
لولا ان قوة الدفع من الجهة المقابلة تعارض دفع السماء  
والجسم يثقل قريبا من الجرم لان المعارضة تقل  
حينئذ كثيرا ولكن هناك امر يخفف وطأة الدفع  
السموي هو انعكاس كثير من هذا الدفع عن وجه الجرم  
ومصادمته للجسم الساقط

ولتلخص الاعتراض والجواب هنا فالاعتراض هو انه  
اذا كانت القوة تزداد بالبعد فلماذا ضعفت انوار النجوم  
مع ان كلا منها شمس مثل شمسنا او اكبر منها وبعبارة

اخرى ان النور الذي يأتي من النجوم وان يضعف  
بالاتساع في الفضاء يجب ان يأتينا منه اكثر لما يأتي بكثير  
بناء على ناموس باسكال في الضغط على السائلات وعلى  
ناموس المحل والواقع خلاف ذلك

والجواب ان الذي يضعف النور الوارد الينا اسباب  
عديدة عدا توسعه في الفضاء احدها ما يصادفه في سيره  
من ذرات الغبار السابحة في الفضاء والثاني معارضة دفع  
نجوم السماء وراء الارض فان هذا الدفع يأتي من مسام  
الارض ومن اطراف محيطها فيبطل القسم الاكبر من النور  
قبل ان يصل الى الارض

والثالث دفع نفس الارض فانه ايضا يبطل كثيرا  
من النور الوارد والرابع نفس دفع السماء الاتي الى  
الارض فانه ينمكس عن وجهه الارض ويرجع من حيث  
اتي فيعارض في طريقه النور النازل فلا يبقى منه الا  
ما يزيد عليه وهو قليل جدا مقداره يساوي ما يشاهد منه  
على وجه الارض والخامس دفع السماء الوارد من امام  
الارض المنعكس عن وجهها ودفع السماء الاتي من ورائها  
بطريق المسام ودفع السماء الاتي من امامها قبل ان يصل  
اليها فينمكس عنها كل منها وحدات صغيرة جدا جدا هي

اسرع من النور بما لا يقدر فهي تصادم جواهر النور  
وتهدمها او تنقبها او تبطل امواجه قبل ان يصل الى  
الارض

والسادس حركة الارض فهي تعارض النور وتضعفه  
كما تعارض الدفع السماوي فتضعفه ولو وقفت الارض  
عن هذه الحركة لما استطاع احد ان يتحرك على الارض  
لشدة دفع انسماؤه عليه والسابع معارضة الهواء له في سيره  
اليناو امتصاصه اياه فانها يقللان مقداره

### نور اكثر النجوم مثل نار الجباب

والدليل على ان النور يشتد بالبعد كما انه يضعف به  
لاتساع فسيحة سيره ان نور النجم من القدر الخامس مثل  
نار الجباب ولكن نار الجباب اذا ابعدت عنه عشرين  
مترا او ثلاثين فانه يخبث ويكن النجم لا يخبث وان ابعدت  
عنه فلا يبين من الاميال

وانت فرض ان نور النجم عند وصوله اليها يساوي  
نور شمعة ( هوفي الحقيقة اقل من نور الشمعة كثيرا )  
فالواجب ان يكون حكمه حكم الشمعة فلماذا يخبث  
الشمعة اذا ابعدت عنها بضعة اميال ولا يخبث النجم بل

يبقى مرئياً وان ابعدت عنه ملايين من الاميال  
ولا يفتى من الاعتراض قولك ان النجم في مكانه شمس  
كبيرة ولذلك فهو لا يخبثى - سريراً لانى اقول ان كلامنا  
في نور النجم البعيد عنك انساوى لجزء من مائة جزء من  
نور الشمعة فهذا كان يجب ان يخبثى عن اعيننا قبل ما يخبثى  
الشمعة والواقع خلاف ذلك فان الشمعة تخبثى - سريراً  
ويبقى النجم الضئيل نوره مرئياً بعد ربوات الملايين  
من الاميال . وليس كلامنا في كون النجم في مكانه شمساً  
بازغة وهل تفتى شمسية النجم في مكانه من شئ بعد ان  
ضعف نوره بالبعد الهائل حتى صار مثل نار الجباب  
واما اذا قلت ان النور وان يضعف بالبعد لا اتسع  
الفسحة التى ينتشر فيها يشتد بطول البعد الذى يسير فيه  
كما تشتد القوة في ذراع الخمل الاطول فانك تعلم  
حينئذ عن رؤية النجم بعد ضعف نوره وراء الملايين  
من الاميال

واقول لمن لا يعترف بان نور النجم الواصل اليه  
دون نور الشمعة اذن اسألك متى يكون نور النجم بقدر  
نور الشمعة ولا اخالك تزعم ان نور النجم لا يخبث ابداً  
الى درجة نور الشمعة والا وجب ان لا يخبثى فى كل درجة

من الأبعاد . انك ان كثيراً من النجوم لا ترى لبعدها  
الهائل فهذه النجوم التي اختفت عن عيوننا لبعدها لم تخف  
لحاجة عندما كان نورها اكثر من نور الشمعة بل كان  
اختفاؤها تدريجياً ولا بد من انها وصلت الى حد نور الشمعة  
واقبل من نور الشمعة الى حد نار الجباح ثم اختفت  
فهل صحيح انها بعد ان وصلت درجة نار الجباح اختفت  
مثالها بعد مسافة عشرين متراً وانا لرى نور اكثر النجوم  
مثل نار الجباح ثم هي لا تختفي وان ابعدا عنها ملايين  
من الأميال

والحق ان القوى المادية الكبيرة الوحدات اذا سارت في بعد  
فهي تشد بسبب تلاحق وحدات الدفع الطبيعي السريع  
الصغيرة ورائها بقدر ما تضعف بسبب الاتساع لولما تلاقه  
في طريقها من ذرات الغبار والهواء ومن وجود قوى تسير  
ضد سيرها فتعارضها كما تقدم فهذه الاسباب كلها تحول  
دون اشتدادها بالبعد نسبة هي اكبر من نسبة ضعفها بسبب  
الاتساع فيكون الضعف اكثر من الاشتداد

ولولا هذا الاسباب لوجب ان ترى النجوم شموسا  
عظيمة الحرارة والنور لأنها بقدر ما تنقص بالاتساع للبعد  
تزداد شدة بسببه ولكن الاسباب المتقدمة تعارض هذه

## كلمتي قبل الرسالة

ان اكثر ما كتبته ورسالتى هو ما علمته بنفسى او ظننته  
كذلك فى المادة وقواها من غير ان آخذها رأسا من علوم  
التأخرين من فلاسفة الغرب وليس من العدل احتقاره بمجرد  
كون صاحبه شرقيا او كونه ليس من خريجي مدرسته ا كسفر  
الجامعة فان الحقيقة بذت البحث لا تختص بقوم او افراد  
دون آخرين

وقد مشيت فى اثبات كثير من مطالبها على الخطة  
التي مشى عليها الغربيون الا وهى النظر العارى عن  
الهوى والمراقبة والتطبيق على الحوادث والاختبار بالذات  
والانتياب لكل ما يختص بالموضوع معترفا بان ما علمه لا يعد  
شيئا بالنسبة الى علوم الغربيين وبأنى فى كل ما كتبته  
مستمد من امهات تلك العلوم التي مهدت لنا طريق  
السير الى الامام بما كشفت من اسرار الطبيعة فان كنت  
مصيبا فالفضل لهم وان كنت مخيئا فالعار على وحدى  
ولا ادعى انى معيب فى جميع ما كتبته هنا فقد  
اكون مخيئا فى كثير من مطالبها غير ان تعاميل الجاذبية  
على الوجه الذى بينته اولى من عدم تعاميلها وتعاميلها بما

يكون احتمال صدقه ٩٠ في المائة اقرب منه بما يكون احتمال  
١٠ في المائة

والذي آسف له ان كثيرا من الخواص مثل اكثر  
العوام جامدون على القديم فلا يبنون حولا عن رأى  
ما لم يتأيد قبحه يقينا او ظنا قريبا من اليقين فلو ثبت احد  
لهم ان احتمال صدق اقدم الرايين ٩٠ في المائة واحتمال  
الاحدث ١٠ فيها لم يقلعوا عن القديم الى الحديث حتى  
يجروا ان احتمال صدقه مائة في المائة

جميل صدق الزهاوى

الشدة فتزيها وتقلل من نورها وحرارتها حتى نجعله مثل  
نار الجاحب قبل وصوله الينا بلالين من الاميال وهي  
لا تختفي عن عيوننا كما تختفي نار الجاحب بعد عشرين مترا  
مثلالان هذا النور وان قل بمقداره بسبب تلك المصادمات  
هو شديد السرعة لا يختفي عن العيون في ابعاد عادية  
وايضاح ما تقدم ان وحدات الدفع اصغر من وحدات  
النور والحرارة والكهربائية بحيث اذا قيست بها كانت  
مثل المكروب بالنسبة الى الفيل والجمال واما سرعة  
حركتها بالنسبة الى حركة النور فكمنسبة حركة القنبلة  
الى حركة الحجر الملقى بيد طفل حتى انك اذا صعدت  
الى الشمعى العسور مثلا لا ترى النجوم التي تراها  
الآن من القدر الرابع مثلا شمسوسا بل تراها نجوما  
من القدر الثالث وقد كان نورها وانت على الارض مثل  
نار الجاحب فلما صعدت على الشمعى زاد نورها قليلا  
ولكن بقي دون نور الشمعة مع انك اذا اهدت عن  
الشمعة بضمه اميال اختفت عن بصرك فلم تقدر ان تراها  
ولو كانت سرعة الانوار واحدة لوجب ان تختفي النجوم  
بعد بضعه اميال كما تختفي الشمعة لان نورها دون نور  
الشمعة والحقيقة انها بعد ان يغيب قرصها بالبعد تبقى بعد

ابعد طويلة كنقطة مضبوطة وان نظرت اليها باكب  
تلكوب

وقد يمرض البيض قائلان من اين جربت ان الشمعة  
اذا اهدت عنها بضعة اميال تغيب وان النجم لا يغيب  
في هذا البعد وانت لا تقدر ان تبعد عن النجوم  
او تقرب منها .

فاجيب قائلا هل تشك انك في كانون الثاني اذا كنت  
في نقطة من فلك الارض حول الشمس فلا تكون في تموز  
الا في نقطة تقابلها منه وايس بعدك عن نجم السهي وانت  
في كانون الثاني عين بعدك عنه وانت في تموز بل الفرق  
بين البعدين هو قطر فلك الارض ( هو ١٨٢٨٦٠٠٠٠  
ميل ) مع انك في النقطتين تراه مثاما هو .

ثم ان الشمس والارض حوالها تسير في كل ثمانية اثنى  
عشر ميلا الى النسر الواقع مع اننا لم نر فرقا في نوره  
في كل سني عمرنا ولا اظن ان النسر الواقع كان في زمن  
اسكندر اقل نورا من نوره الحالي مع انا قد تقدمنا اليه  
كثيرا كثيرا اذا الشمس تحرك نحو في كل سنة ٤٠٠ مايون  
ميل

وقد قاس بعض العلماء نور القمر فوجد ان نور

البدر يساوى نحو ٢٣ فى المائة من نور الشمعة واذا كان نور البدر لا يساوى نور الشمعة فاقولك فى نور الكواكب وقد نظرت بتلسكوب عادى عندى الى الشمرى العبور فرأيتها اقتربت كثيرا حتى تضاعف نورها ومع ذلك لم يصل الى درجة نور الشمعة مع انها اقتربت اكثر من ثلاثين مرة فما ظنك بالتلسكوب القوى ونظرت به اليها والتلسكوب مقلوب فصارت كنجم السهى مع انها ابتعدت ٣٠ مرة من مثل بعدها

### سبب اشتداد القوة بالبعد

واما سبب اشتداد القوة بالبعد فهو كما تقدم ان القوى التى تشعها الاجرام جواهر تنفصل عنها مختلفة بعضها صغيرة سريعة وهذه هى الدافعة للاجسام تحركها بمسد مصادمتها الى حيث كانت هى متوجهة

وجواهر النور اكبر من جواهر الدفع الطبيعى وايضا منها ومثلها جواهر الحرارة وغيرها من القوى الثانوية فهى اذا تحركت الى جهة تبعثها جواهر الدفع التى هى اسرع منها فصادمتها من ورائها فزادت فى حركتها وكل اشتدت حركتها لم تبلغ سرعة الجواهر الطبيعية فهى

تلحقها وتدفعها وتزيد في سرعتها ومثل ذلك سير القوة  
في ذراع المحل فهي جواهر تنفصل عنها سائرة في الاثير  
المحصور في المادة فتتبعها جواهر دفع اصغر منها واسرع  
قصدتها من ورائها وتزيدها بهرعة وكما طال ذراع المحل  
كان عدد الجواهر السريعة المصادمة للجواهر البطيئة  
اكثر فاكتسبت الجواهر البطيئة زخما اشد من زخمها  
الاول وهذا هو السر في رؤية النجوم على بعد ملايين  
من الاميال نجوما بعد ان زال اكثر نورها فلم يبق منها  
الا مثل نار الجباحب

وانما مثال في الطبيعة لاشتداد القوى بالبعد من سقوط  
الاجسام على الارض فالجسم اذا دفعته السماء تحرك الى  
الارض ولما كانت السماء تدفعه في كل آن فهو يكتسب  
حركة فوق حركته وهكذا تزداد سرعته بطول مدى  
السقوط ومثل الاجسام الساقطة نور النجوم فهو ذرات  
مادية تنفصل عن الجرم المنير فتصدمها وحدات الدفع  
من ورائها وتكسبها حركة فوق حركتها وتشتد بطول  
المسافة حتى تبلغ درجة قاصية من السرعة ليست لنور  
الشمس وعلى ذلك فان نور النجوم الآتى منها لا يحتاج  
لوصوله اليها الى ما ت اوالوف من السنين كما كان يظن

قدما بل يكفي لوصول نور ابعاد النجوم اليها اقل مما كان  
يظن من الزمان

وليس ما كتبه العلماء في الكتب الفلسفية من ان  
سرعة النور ١٩٢٠٠٠ ميل مبدا على اساس وطيذ فان  
الذي اشاع هذا الرأي هو النجم الدانيركي رومر ظانا  
ذلك من مراقباته لحسوفات اول اقمار المشتري وهو انه ما  
يكون دايلا على مقدار سرعة نور الشمس وحدها وليس  
على مقدار سرعة نور النجوم الشائعة البعد

وقد قاس كذلك العلماء سرعة النور بالآلات  
اخترعوها باين ذلك على ان سرعته بنسبة واحدة  
فذا ثبت ان النسبة متغيرة كما ارجح لميبيق لقياساتهم شأن  
ولا يمترض على بان النور اذا اسرع صار اشعة  
مظلمة كالأشعة الكيمنية التي هي فوق النور البنفسجي  
في الحبل الطيفي فان نور البرق اشد سرعة من سائر  
الانوار ومع ذلك فهو لا يخرج عن كونه نورا واذا حالته  
وجدته مثل سائر الانوار مركبا من الالوان السبعة ووجدت  
وراء الأشعة الكيمنية فإين قولك ان النور اذا اسرع  
صار اشعة مظلمة غاية ما في الباب أنهم وجدوا الأشعة  
الكيمنية في كل نور اسرع من اشعة سائر الالوان

ومن جملة ما تعرض به قولك لو كانت الجاذبية اتردفع  
السماء لوجب ان يرتفع الحجر مثلا عن الارض لمجرد  
ايقاف جسم فوقه يحجب دفع السماء عنه والجواب ان  
حجب الجسم لا يمد شيئا بالنسبة الى حجب الارض دفع  
السماء ورامها عنه لما يأتي من مساهم الى الحجر من دفع  
السماء فهو اكثر مما يأتي من مساهم الارض لقلة جواهر  
الجسم الحاجب وكثرة جواهر الارض ، ولو كبر الجسم  
الحاجب اكثر من الارض لزد حجبها للسماء اكثر من  
الارض وان دفع الحجر اليه

وكأني بك بعد سماع اجوبتي لاعتراضك لا تقع  
لان عندك اعتراض آخر تعتقد ان لا جواب له هو قولك  
سلمنا ان السبب للجاذبية هو دفع المادة للمادة ولكن ماهذه  
القوة التي جمعت جواهر المادة في الاصل حتى صارت تدفع  
المادة والجواب ان المادة في كل الفضاء ما تولدت دفعة واحدة  
بل اذا كانت المادة تتولد في مكان من الفضاء فانها تتلاشى  
في مكان آخر منه ( تنحل الى القوى البسيطة المركبة لها )  
فالمتولدة الآن في مكان منه محاطة بمادة متولدة من ذي قبل  
فهذه ترسل اليها قواها الدافعة فتجمعها  
ولنفرض ان وحدات المادة قد تولدت من الفضاء

او الاثير دفعة واحدة فهذه لا يمكن ان تكون جواهر  
متساوية الابعاد من كل جهة بل الجواهر يكون قريبا من  
بعض الجواهر المحيطة به بعيدا عن بعض اخر كما ترى ذلك  
اذا دقت النظر في الاشكال التي نراها متساوية الابعاد .  
واذا استحال ان تكون الجواهر في ابعاد متساوية  
من كل جهة فتفاعل المتقاربات منها غير تفاعل المتباعدات  
فينتج من ذلك ان المادة تجتمع في بعض الجهات وتفرق  
في بعض آخر

وازيد على هذا ان وحدات المادة تنشأ من تفاعل  
القوى البسيطة فيما بينها وتعود اليها اما يتمزقها  
في مراكز الاجرام بسبب الضغط الشديد او يتمزقها  
بسبب مصادمات شديدة بين الشمس او العوالم النجمية .

### الجاذبية والاثير

اني اعلم ان الجاذبية العامة وكذلك غيرها من الجاذبيات  
هي دفع المادة للمادة بعكس ما يزعم العلماء انها جذب  
المادة للمادة فاعتقد ان هذا الدفع موجود في المادة - واه  
كان لها بالذات او بالتبع كأن يكون للاثير المتصل بالمادة وعلى  
الثاني فالمادة ليست مصدر اقل قوة وما نراه من القوى  
التي تصدرها المادة هي قوى الاثير المتصل بالمادة واما المادة

فهى عطل من كل قوة الا اذا تحركت بواسطة قوة  
الايثر

وتفصيله ان الايثر لما كان مائلا للكون فهو يفعل  
بعضه فى بعض فتتعارض القوى ولا يظهر فعل لها ولكن  
اذا كان فى بعض نقاطه مادة فانها تحول دون سير القوى  
فيه واذا كانت المادة فى نقطة واحدة من الايثر فان الايثر  
يدفعها من كل جهة ولذلك لا تحرك واذا كانت فى نقطتين  
منه فان دفع الايثر لا يتساوى عليهما من كل جهة بل دفعه  
عليهما من الجهة الانسية ( الداخلىة ) اقل من دفعه  
من الجهة الوحشية ( الخارجىة ) ولذلك ترى المادتين  
تتقاربان وما تقاربهما الا دفع الايثر لهما من الخارج

واما انجذاب المادة القليلة الى المادة الكثيرة اكثر  
من انجذاب الكثيرة اليها فلان القليلة لا تحجب دفع  
الايثر من ورائها الا ترى الى الكثيرة بقدر ما تحجب الكثيرة  
ولذلك يكون دفعه للقليلة اكثر من دفعه للكثيرة

واما انجذاب المادة الى القريبة اكثر من انجذابها  
الى البعيدة وان كانتا متساويتين فى المقدار فلان امتداد  
الايثر بين المادة المتوسطة وبين القريبة اقل منه بين  
المتوسطة وبين البعيدة فيقوى دفعه بين البعيدة وبينها

على دفعه بين القريبة وبينها .

واما المد فهو لان دفع الاثير للماء يرتفع عن الماء  
بميلولة القمر ولما كانت الارض متحركة كان الماء ايضا  
متحركا وهو لسهولة انفصاله ينفصل عن الارض بواسطة  
حركته وارتفاع الضغط عنه بسبب القمر

واما المد المقابل فهو لان دفع الاثير من هذه الجهة  
يزداد على دفعه من جهة القمر فهو يدفع الماء ويدفع  
الارض ولكن دفعه الارض اشد لان امتداد خط الاثير  
الى الارض اطول منه الى الماء ولان الارض اقل نوعا  
من الماء فهو يندفع اكثر كما تقدم .

وحركة الاجسام بواسطة دفع الاثير لا ينفى  
قولنا ان المادة عاطلة من كل القوى لان الحركة وان كانت  
قوة ليست في الاصل للمادة بل الاثير والمادة تكسبها  
منه

والجاذبية الشمرية وجاذبية الالتصاق والجاذبية  
الكيميائية والمغناطيسية انواع للجاذبية الكهربائية واما  
الجاذبية الكهربائية فتعود الى الجاذبية العامة وذلك  
ان القوة الدافعة للمادة في الاثير المتصل بها نوعان اما  
المتشابهة منها فيدفع حاملها الواحد منهما الآخر معارضين

لدفع الاثير الخارجى للمادة واما المتخالف منها فيبطل  
الواحد فعل الآخر فلا يبقى للاثير عمل ضد فعله  
الخارجى ويبقى الخارج فاعلا من دون معارض يدفع كلا  
من المادتين الى الاخرى

وقد تقدم ان الاثير كلما امتد اشددت قوة دفعه وهذا  
يبين لنا السبب فى اشتداد القوة عند طول ذراع المخل وفى  
بقاء رؤية النجم الذى قل ضوءه بسبب البعد فكان دون  
ضوء الشمعة وان ابعدت عنه ملايين من الاميال على حين  
ان الشمعة تختفى بعد ان تبعد عنها بضعة اميال

### الجازبية ودفع المادة للاثير

ان الجاذبية كيفما اختلف تمليناتها لا تخرج عن كونها  
دفعاً وهذا الدفع يتساوى بين ان يكون دفع المادة للمادة  
وهو الارجح او دفع الاثير للمادة او دفع المادة للاثير .  
اما الوجهان الاولان فقد سبق الكلام عنهما واما الوجه  
الثالث فهو ان المادة لا تدفع المادة بل تدفع الاثير وهذا  
الدفع هو دفع كل جوهر لخطوط الاثير المتصلة به فاذا كانى  
جهة عشر جواهر وفى جهة اخرى جوهر واحد فالعشر تدفع  
خط الاثير المتصل بالجواهر بعشر قوى والجوهر الواحد يدفع

الاثير المتصل بالجواهر العشر بقوة واحدة  
ومن الواضح ان القوى العشر ! اكثر من القوة  
الواحدة فتدخل خطوط الاثير المدفوعة في الجواهر  
الواحد وتخرج من الجهة المتقابلة وينتج من هذا الخروج  
ان الجوهر الواحد يتقرب الى الجواهر العشر

واذا كان جوهر بين مادتين متساويتين ولكن قريبا  
من احدها فانه يندفع الى الاقرب. ذلك لان كلا من المادتين  
يدفع الاثير المتصل بالجواهر المتوسط الى نفس الجوهر ولما  
كانت احدها اقرب اليه كانت القوى التي ترسلها اليه  
اكثر من القوى التي ترسلها المادة البعيدة لان قوى  
البعيدة تنتشر في مساحة اوسع ولذلك لا يصل منها اليه  
بقدر ما يصل اليه من المادة القريبة

واما المد فهو لان مادة الارض اكثر من مادة القمر  
فهي تدفع الاثير الى القمر اكثر مما يدفعه القمر فيخرج  
من مسام القمر ومن جواهره ولكن حركة القمر  
تعارض هذا الدفع فيبقى في بعد واحد عن الارض  
والقمر يدفع الاثير المتصل بالماء ويدفع الاثير المتصل  
بالارض ولكن دفعه للاثير المتصل بالماء اكثر فيخرج  
من الطرف المقابل ويجعل بين الارض والماء بعدا ويدفع

الاثير المتصل بالارض فيخرجه من الطرف المقابل ويجعل  
بعدا بين الماء في الطرف المقابل وبين الارض  
وبعبارة اخرى ان القمر يدفع الاثير في ماء الارض  
القريب منه اكثر مما يدفعه في نفس الارض ويدفع الاثير  
في الارض اكثر مما يدفعه في الماء المقابل لجهته فينبغي  
تقرب هذه الاجسام الثلاثة من القمر بدرجات متفاوتة  
الاولى اكثر من الثانية والثانية من الثالثة وذلك لقرب  
القمر من الماء اكثر من الارض ومن الارض اكثر من  
الماء المقابل والدفع في الاقرب اقوى منه في الابدال  
تقدم

وخالصة تعليل الجاذبية العامة بهذا الوجه ان  
المادة الكثيرة الجواهر تدفع الاثير المتصل بمادة اخرى  
قليلة الجواهر فتخرجه من الطرف الاخر من هذه المادة  
القليلة فيقل وجوده بين المادة الكثيرة وبين القليلة  
وهذا هو جذب المادة الكبيرة للصغيرة  
وتعليل جذب الكهربية ودفعها على هذا  
المبدأ هو ان نقول ان المادة لها نوعان من الدفع فاذا  
افترقا في جسمين بواسطة الاحتكاك مثلا وقربت الواحد  
من الآخر دفع كل منهما الاثير فاخرجه من الآخر

فكان تجاذب واذا كان الدفع فيهما من نوع واحد فلا يدفع  
احدهما الاثير في الاخر بل ينهث اثيرا يمتصه من الجهة المقابلة  
وحيثئذ يزداد البعد بينهما لزيادة الاثير

وايضاحه ان الكهربية تجذب مخالفتها لانها تدفعان  
الاثير فيخرج منهما فيتقاربان ودفعهما للاثير اقوى من  
الدفع الذي نسميه جاذبية عامة ولذلك بغلبه . واما  
تدافع المتشابهتين فلان كلا منهما يبعث من الاثير ما يمتصه  
الاخر فلا يدخل جواهرها فيتباعدان

وبعبارة اخرى اذا كانت الكهربية مختلفة فان  
كلا من المادتين تدفع الاثير في الاخرى فيخرج من طرفها  
الاخر وحيثئذ يتقارب الجسمان واما اذا تشابهت فان  
كلا من الجسمين وان دفع الاثير الى الاخر لا يدخله فيه  
وحيثئذ يكون الدفع سببا لان يدخل الاثير من طرفيها  
الوحشيين ويخرج من الطرفين الانسيين فيطول البين  
بينهما وهذا سر تدافعهما

واما سبب عدم دخول الاثير في الجسم اذا كان مشابها  
في كهربيته للاخر فلان كلا من المادتين يخرج مثلما  
يخرجه الاخر من الكهربية فتعارض الواحدة الاخرى  
واما سبب دخول الاثير في المادة اذا كانت مخالفة

في كهربائيتها للاخري فلان كل مادة تأخذ اثرا وتعطي  
اثرا فاذا اختلفتا اخذت الواحدة من الاخرى نوعا واعطتها  
نوعا آخر وهذا لا يكون في المتشابهتين لان الذي يعطيه كل  
منهما مثل الذي يعطيه الآخر ولا يعقل ان تأخذ المادة مثل  
ما تعطى

وهو يرجع ان المادة تأخذ نوعاً من الاثير فتحوله الى  
نوع اخر فتعطيه ولا يعزب عن بالك اني ارجح ان المادة  
هي التي تدفع المادة وان الاثير واسطة فقط لنقل قوى  
هذا الدفع

### الجاذبية ورد الاثير الفعول للمادة

قد تقدم ان الجاذبية هي دفع المادة وانا اصر على  
هذا الرأي غير ان تعليل هذا الدفع كما يتم وفق البسط  
المتقدم قديم كذلك بقولنا ان جوامع المادة الطبيعية  
عقدت في خيوط امتدادات الاثير وان حركة المادة هي  
حركة الاثير في هذه المقد فاذا خرج من جهة من العقدة  
شوهدت حركتها الى خلاف حركة الاثير  
وان جوامع المادة تبادل القوى بينها فاذا كان جسم  
قريباً من جرم كبير فهو يرسل اليه ما عنده من القوى

ويرسل الجرم الكبير ما عنده منها . اما ما يرسله الجسم  
الصغير من القوة فهو اذا خرج من الجهة المقابلة من الجرم  
دفع الاثير فرد الاثير الفعل للجرم ودفعه الى الجسم ولما  
كانت قوة الجسم هذه قليلة فهي لا تفعل بالاثير فعلا كبيرا  
ولا يرد الاثير اليه فعلا يتد به

واما ما يرسله الجرم الكبير الى الجسم الصغير من القوة  
فهو اذا خرج من الجسم في الجهة المقابلة فعمل لكثيرته  
بالاثير فعلا ذريعا فرد الاثير اليه الفعل فتتحرك الجسم  
نحو الجرم ومما يساعد على ظهور هذا الردان الجسم اصغره  
ينفعل باكثر مما ينفعل الجرم الكبير فيتحرك نحو الجرم  
الكبير اكثر من حركته اليه ولما كان فعل الكبير بالصغير  
متصلا يزداد الصغير حركة الى الكبير بطول المدى  
ومما يؤيد قوة رد فعل الاثير ما شاع اخيرا من انه

اكتف من الرصاص التي مليون مرة

وانما على الحركة برد الفعل امثال في الطبيعة فان  
الطائر يدفع بجناحيه الهواء فيرد له الهواء الفعل فيرفعه  
او يقدمه وكذلك الماشي يدفع الارض فتد الارض الفعل  
له وكذلك الملاح يدفع الماء بمجدافه فيرد الماء الفعل  
للمجداف فيتقدم القارب والصعدات النارية تخرج من

قواتها التحتانية غازاً شديداً يدفع الهواء ويرد الهواء إليها  
الفعل فتصعد

والمد هو ان القمر يرسل قوة الى كل من الماء على  
الارض وإلى الارض بطريق مسام الماء وإلى الماء وراء  
الارض من مسام الارض اما القوة الخارجة من وجه الماء  
المتصل بالارض فتدفع الاثير ويرد الاثير الفعل للماء  
فيُدفعه الى القمر وهذه القوة لقربها اقوى من قوة  
القمر المرسله الى نفس الارض كما ان القوة المرسله الى الارض  
اقوى من القوة المرسله الى الماء وراء الارض فيتسفاوت  
فعلها في الماء الاقرب الى القمر وفي الارض وفي الماء وراء  
الارض ويدفع الاثير الماء اقرب الى القمر اكثر من دفع  
الارض ويدفع الارض اكثر من الماء وراء الارض  
واما سائر انواع الجاذبية فهي تعود الى الجاذبية العامة  
او الجاذبية الكهربائية على ان الجاذبية الكهربائية لا تخرج  
عن هذا المبدأ ولا يضاعف نقول ان جواهر المادة لا تتبادل  
نوعاً واحداً من القوى بل ان القوى التي تتبادلها انواع  
منها الكهربائية

فاذا كانت المادتان مكهربتين بنوعين مختلفين من الكهرباء  
دخلت قوة كل منهما في الاخرى وخرجت من الطرف

المقابل فلطمت الاثر ورد الاثر الفعل فدفع المادة فكان  
مانسبه تجاذبا . واذا كانت المادتان مكهربتين بنوعين  
متشابهين لم تدخل القوتان فيهما بل اظمت كل منهما مادة  
الثانية فابعدتها فكان تدافع وقد تقدم ذكره

### الجزائية والكهربائية

ارى ان المادة مركبة من نوعين من الوحدات (الجوامر)  
كلاهما صغيران سريعان غيران احدهما اصغر من الاخر  
واسرع فاذا اتحد احصل في المادة توازن واذا افترقا كما  
في الفرق زال ذلك التوازن فتجاذبا او تدافعا  
قال فرنسكلين ان الكهرباء نوع واحد فاذا كثرت  
في المادة قلنا انها مكهربة ايجابية واذا قلت قلنا انها مكهربة  
سلبية وقال دوفاي ان الكهرباء نوعان مختلفان احدهما  
ايجابي والاخر سلبي

والحق كما قدمنا ان المادة مجموع نوعين من الوحدات  
احدهما نسميه كهربائية موجبة والاخر كهربائية سلبية  
والمادة تشع في كل وقت وحداتها وهذه الوحدات قوة  
دافعة بشدة ولكننا لانشعر بنقص فيها . ذلك لان ما تشعه  
منها لا يعد شيئا بالنسبة الى ما بقى فيها منها فاذا احتكت

مادتان اجتمع كل من نوعى الوحدات في احدهما فاختلت الموازنه وظهرت كل مظاهر الكهربائيه منهما فتعلم من هذا ان الحق متوسط بين رأى فرنكلين ودوفاي فان فرنكلين يعتقد ان الكهربائيه نوع واحد والحق انها نوعان ودوفاي يعتقد انها نوعان مجتمعتان في المادة كأن المادة مجموع ثلاثه اشياء والحق ان المادة مجموع القوتين

والوحدات السائيه اصغر واسرع من الوحدات الايجابيه المركبه من الوف من الوحدات الطبيعيه فاذا صادت السلبيه الايجابيه مزقتها فبددت وحداتها الطبيعيه وحصل من تبددها شرار

اما اذا كان الجسمان المتكهربان مختلفين كهربائيه قال كهربائيهما تتفاعل عند التقارب وتمزق الوحدات الضغيره السريعه (السلبيه) الوحدات الكبيره البطيئه (الايجابيه) وتبطل حكمها وتاجع هي في الجسم المتكهرب ايجابا او انهما تتحد بها فتبطل الواحده حكم الاخرى فلا يبقى لهما قوة تدفع وتبقى السماء دافعه كما تقدم فتجمعهما واما اذا كانا متشابهين كهربائيه فهما لا تتحدان ولا تمزق احدهما الاخرى ولذلك يبقى دفعهما على حاله

فيقلب دفع السماء لشدة سواء كانتا إيجابيتين أو سلبيتين  
فتعلم من هذا ان ظواهر الكهربائية لا تخرج عن مبدأ  
دفع المادة للمادة وذلك يؤيد ان ليس في كل الكون الا  
قوة واحدة هي الدفع

واذا كانت المادة دافعة والكهربائية كذلك فليس  
في الوجود الطبيعي الا المادة او الا الكهربائية والفرق في  
انواع المادة هو ان وحداتها الطبيعية تجتمع في صور  
مجاميع فتكون منها جواهر عنصرية وجواهر كهربائية  
وجواهر نورية وجواهر حرورية وغيرها من الجواهر  
وعليه اذا تمزقت الجواهر المادية المركبة كالتى ذكرناها  
تلاشت ومعنى تلاشيها انها ترجع الى الجواهر الطبيعية  
الاصلية وهذه اذا تلاشت رجعت الى القوى البسيطة  
القضائية التى الفها

ومما يؤيد القول ان الكهربائية نوع من المادة مانقله  
المؤتمف الاخر ( المجلة العلمية الجليلة ) من خطبة  
للسر اوليفرلديج تلاها في مدرسته اكسفورد الجامعة  
لخصناها قال ان فى الكهربائية اخص خواص المادة اى  
الجرم والاستمرار فاذا قلنا درهما من الكهربائية او قطارا  
منها فقولنا هذا غير بعيد عن الحقيقة لكن لا يكون

للكهربائية جرم يشمر به الا اذا كانت كثيرة جدا وكثيفة جدا وهي اضعف في المادة الا اذا كانت المادة صغيرة جدا اصغر من ان ترى بالميكروسكوب وكانت الكهربائية كثيفة جدا وان كل جوهر من جواهر المادة يستطيع ان يتحد بمقدار محدود من الكهربائية او بمقدارين او بثلاثة مقادير وهم جرا ولكن لا يستطيع ان يتحد بنصف مقدار ولا بمقدار ونصف ولا يكسر من المقدار مهما كان فكان هذا المقدار جوهر فرد من الكهربائية لا يمكن تجزئته وان الامتلاء الكهربائي الذي يتحد عادة بجوهر واحد من جواهر المادة اذا اجتمع على نقطة كروية قطرها جزء من مائة الف جزء من جرم الجـوهـر الفرد كان منه جرم يعادل جزءاً من الف جزء من جوهر الهيدروجين اخف جواهر المادة المعروفة

وقد اطلق على هذا المقدار المتكاثف من الكهربائية اسم الالكترتون ففي كل امتلاء كهربائي عدد محدود من هذه الالكترونات فالتكهرب الجوهري الفرد من جواهر المادة سوى اضافة الكترتون اليه او نزع منه فاذا زادت كهربائية الجوهر الكترونا سمي ايونا ايجابيا وهو الذي كان يقال عنه قبلا مكهرب بالكهربائية السالبة واذا نقصت كهربائية الجوهر الكترونا سمي ايونا سلبيا

وهو الذي كان يقال عنه قديماً أنه مكهرب بالكهربائية  
الإيجابية فالكهربائية السلبية زيادة في كهربائية الجسم  
والإيجابية نقص فيها

وقد قويت الأدلة على أن جرم الالكترولون يماثل  
جزءاً من ألف جزء من جرم جوهر الهيدروجين ولو كان  
الالكترولون كهربائية لاغير لكان حجمه جزءاً من مائة  
ألف جزء من قطر الجوه الفرد فواضح من ذلك أن  
جواهر المادة أكبر جداً من جواهر الكهربائية التي  
تتصل بها فإذا كان قطر الجوه الفرد من جواهر المادة  
ألف متر فقط الالكترولون سنتيمتر واحد وإذا كان حجم  
الجوه الفرد من جواهر المادة مثل هذا النادى في حجم  
الالكترولون أي جوه الكهربائية مثل حجم نقطة الباء  
والالكترولونات التي في الجوه الفرد بعيدة بعضها عن بعض  
بعداً شامساً جداً ونسبة اجرامها إلى أبعادها ~~ك~~نسبة  
الكواكب إلى الأبعاد التي بينها

وإن هذه الالكترولونات يمكن أن تقوم بذاتها ومتى  
انفصلت عن الجواهر المادية جرت من القطب السلبى  
بسرعة فائقة جداً لأنه لا يبقى شيء يعوقها عن الجرى  
وإذا كانت جارية في غاز لطيف جداً فهي ما يسمى بالأشعة

السلبية وهي التي درسها هتفورد وكروكس ولتارد وغيرهم في الانابيب المفرغة من الهواء وعلم الآن انها تنبعث من مواد كثيرة واذا اوقفت في سيرها تولد منها اشعة اكس التي اكتشفها رتجن

وقد ظن اولاً ان هذه الاشعة مؤلفة من جوامع مادية لكن اقتدارها على تذبذبات لاجسام جعل هذا الظن بعيداً عن التصديق

وقد ثبت ان الالكترونات تنبعث من كل جسم تكهرب بالكهربائية السلبية ولا سيما من المعادن المكهربة سلباً اذا وضعت في النور الذي وراء البنفسجي من الطيف واذا اصابت الهواء جعلته مدة موصلاً للكهربائية وثبت ان الالكترونات يخرج من الجوهرة الفرد فينفصل عنه وتبقى فيه خواص الجوهرة الفرد وترجع الظن الآن بان الجوهرة الفرد مؤلف من الالكترونات ايجابية وسلبية متحدة معاً ولا شيء فيه غير ذلك

وفي هذه القضية فرضان احدهما ان الالكترونات كهربائية محضة لامادة فيها والثاني ان في الالكترونات نواة مادية والكهربائية مجتمعة حولها لكن تصور

الالكترتون خاليا من هذه التواتر اسهل من تصوره والتواتر  
فيه

وقد ثبت من امتحان النور بالمغناطيس ان سببه  
حركة الكترتون السلبى فهو الذى يسبب فى الاثير  
الامواج التى نسميها نورا والمرجح الآن انه لا يحدث  
نورا الا وتكون الكهرباء سببها فاذا تحرك الكترتون  
حركة ارتجاف تولد من حركته ما يسمى بامواج هرتس  
التى تستعمل الآن فى تلغراف مركونى واذا تحرك حركة  
دوارة اى دار سريرا تولد منه نور

ومن المعلوم ان الاجسام الحارة تشع حرارة فتبرد  
اى ان دقائقها تكون فى حالة الحركة فتضعف رويدا رويدا  
لكن الجوهر الفرد ليس كذلك لانه اذا خسر شيئا من  
حركته خسر ما هو لازم لقوامه فينحل الى الاجزاء  
المؤلف منها فهو ايس شيئا عديم التغير كما كان يظن بل  
فيه ما يدعو الى التحاللة الى الكترتونات المؤلف منها  
وهذا القمل بطي جدا وقد ثبت ذلك بالامتحان فاكشفه  
الاستاذ بكرل اولاً فى عنصرى الاورانيوم والثوريوم ثم  
اكتشفه كورى وزوجته فى الراديوم فظن اولاً ان ما يشع  
من هذه العناصر من نوع اشعة ا كس ثم تبين ان

الالكترونات تنبعث من جواهر هذه العناصر كما تنبعث  
من القطب السلبى فى اثناء مفرغ من الهواء او كما تنبعث من  
القطب السلبى اذا وقع عليه النور الذى وراء البنفسجى  
ثم اثبت الاستاذ رذرفرد انه ينبعث من هذه العناصر  
ايضا جواهر مكهربة لكنها ليست صغيرة مثل الالكترون  
ولا قادرة على نفوذ المواد الكثيفة منه وهى تؤيون  
الهواء الذى تقع عليه وكهربائيتها ايجابية وقوتها شديدة  
وحيتها وقعت ولدت حرارة وقد يتولد من وقوعها نور كما  
يتولد من وقوع القنابل على صفائح البولاد وهى اسرع  
من القنابل بما لا يقدر وتنبعث من كل عنصر شعاع كالراديوم  
ثم وجد ان ثقلها الجوهرى ليس مثل ثقل الجسم  
الذى تخرج منه بل مثل ثقل الهيدروجين او الهالوجين  
وقد فحص الجسم الباقى فوجد انه طيار كالغاز  
ويمكن وضعه فى آنية وهو شعاع تشع منه دقائق صغيرة  
من نوعه ويبقى منه بقية تنبعث منها الالكترونات انتهى  
هذا ومن اكبر خطيئات العلماء قبولهم ان المادة  
يجب ان يكون لها ثقل ولما لم يروا فى الحرارة والنور  
والكهربائية هذا الثقل قالوا انها حركات فى الاثير وقد  
تبين اليوم ان الكهرباء مادة فكذلك النور والحرارة

الا ترى ان الفرق اذا اشتد تحصل الكهربية والحرارة  
وانور واما الثقل فهو نتيجة وقوع جواهر طبيعية صغيرة  
جدا جدا على المادة فتدفعها كما تقدم

وقد ظهر بالرقاص ان وزن الجسم على خط الاستواء  
يقل عما هو عند القطب وايس كل الفرق ناتجا عن نقصان  
قوة الدفع فذهبوا بسبب الفرق الى الهيئة الهيليوجية للارض  
التي بها يصير خط الاستواء ابعد من القطب عن المركز  
وذلك ان الجسم اذا تحرك ينحسر من وزنه لانه يرسل  
وحدات تمارض ووحدات الدفع المماوية وان الجسم فوق  
الارض اذا كان بعيدا عن المركز فان مادة الارض تحته  
اكثر فهي ترشقه بالوحدات اكثر من النقطة القريبة  
من المركز فيمارض هذا الرشق مع الرشق الحاصل من  
الحركة رشق السماء الدافع للجسم الى الارض

وقال بعض العلماء ان النور فيه كل خصائص الكهربية  
فاذا كانت الكهربية مادة فلماذا لا يكون النور كذلك  
ومما يؤيد ذلك ان زوايا الوقوع والانعكاس  
في النور والحرارة مثل ما في المادة متساويتان  
الذي اميل اليه

والذي اميل اليه هو ان المادة مؤلفة من نوعين من

الوحدات احدها الالكترونات وهي الكهربائية السلبية  
والثاني الوحدات المادية وهي الكهربائية الايجابية  
وان الوحدات المادية مؤلفة من الالكترونات السلبية  
وان الاثير كله الكترونات وان المادة اذا تحركت فهي تتحرك  
بالالكترونات وانها عند حركتها تعطى الكتروناتها  
للإثير وتأخذ منه الكترونات مثلها

وان كل ساكن قد توازن فيه النوعان من الوحدات  
وان كل متحرك هو ما اختلفت فيه هذه الموازنة وان الحياة  
ليست الا املاء من الكهربائية متحركة تعمل مشتركة وان  
الزمان هو الوجود وان بقاء الشيء هو استمرار وجوده  
وان الزمان في حد ذاته يجري على السكون او هو السكون  
نفسه

واما الحركة فهي تحتاج اليه لان السكون يتخلل  
اجزائها وان الحركة اذا صرفنا النظر عن السكون الذي  
يتخللها تحتاج الى الزمان لوجودها وبقائها لانعلمها

افرض دائرة طولها ستون مترا وان جسما يتحرك  
عليها قاطعا اياها في ستين ثانية فاذا زدنا حركة الجسم  
فجعلناها ضعفين قطعها الجسم في ثلاثين ثانية وربحنا زيادة  
مثل السرعة الاولى ثلاثين ثانية من الزمان فكان الواجب

ان تريح ثلاثين ثانية اخرى بزيادة مثل آخر لها فيقطع  
الجسم الدائرة بلا زمان ولكن الواقع خلاف ذلك فانه  
يقطعها عند زيادة المثل الثالث في عشرين ثانية  
وذلك لان الحركة مهما اشتدت لاتكون متصلة بل  
تخللها سكنات يجرى الزمان عليها لانه يضاد الحركة  
كما ان السكون يضاده. الم تر ان الحركة كلما كثرت قل الزمان  
وكما قلت كثر

وسبب احتياج الحركة الى الزمان وان زدها ملايين  
ضعفا هو مقاومة المسافة للجسم المتحرك فهذه تقطع  
اتصال الحركات وتجعل بينها فترات للسكون قصيرة هي  
التي يجرى عليها الزمان وانها هي الزمان

الظلام موجود

لاخلاف في ان النور موجود وان اختلفوا في كونه  
ذرات تنفصل عن المنير او حركة في الاثير  
كما انه لاخلاف بينهم في ان الظلام عدم النور وان  
اللون الاسود من نوع الظلام فلا وجود له غير اني  
اخالفهم فادعي ان الظلام مثل النور موجودا وانه وحدات  
تشعها الاجسام والاجرام سواء كانت مشتعلة او منطفئة  
اما اذا كانت مشتعلة فهي تشع نوعين من الوحدات احدها

النور والآخِر الظلام وهذا الظلام مثل النور نحس به  
بواسطة العين ولو كان عدم النور ما احسنا به ومن دلائل  
وجوده ان الذي يغطي عينيه يرى دائرة الظلام امامه  
محدودة كدائرة الضياء فلا يراه في كل جهة

ومن دلائل وجوده انه مثل النور يتمكس عن المراتبة  
ويجتمع مثله في البؤرة ويكبر مثله اذا نظرت اليه  
بمكروكوب وينكسر وينفذ الاجسام الشفافة الى غير  
ذلك من خواص النور

والسواد الذي نراه في بعض الاجسام في الضياء هو  
اشعة ترساها الشمس مظلمة فتمكسها تلك الاجسام  
وتمتص سائر الالوان ولو لم يكن السواد موجودا لما كان نقولنا  
انه يبطل موج الاثير معنى اذ لا يبطل المدم التوج والظلم  
ان الاسود يشع قوى سوداء تعارض اشعة النور فتبطلها  
فليس هو يبلع النور

ومن دلائل وجوده الاشعة الكيماوية التي توجد  
فوق الاشعة البنفسجية فهذه مظلمة

وما يؤيد وجود الظلام انه يؤثر في ورق الفوتوغراف

مثل النور .

والظلام لا يرى بالنور مثل غيره كما لا يرى النور

بالظلام بل كل منهما يرى بنفسه ولكن بشرط وجود ضده  
ليمتاز المرئيان . وبضدها تبين الاشياء

وإذا كان الظلام عدم النور وجب ان يكون مثل عدم  
الصوت ولكن الظلام محسوس وعدم الصوت غير محسوس  
والشعور اكبر دليل على وجوده ولو كان عدما لم يشعر  
به بالعين كالم يشعربه باليد

وقد تعرض قائلا انك اذا نظرت الى الاسود في الظلام  
الدامس بمكبر لا تحس بانه قد كبر

والجواب ان الظلام يعم حيثئذ كانك ترى الضياء كذلك  
لا يكبر بالمكبر اذا عم كما اذا نظرت بمكبر سكوب الى  
الفضاء المنور

ولو اشع كل جسم في اطرافك لونا احمر بدل السواد  
لكانت الحمرة مثل الظلام في ايامي السحاب فلم تستطع ان  
تمشى دون ان تخبط خبط عشواء

ومن دلائل وجود الظلام انك ترى الاسود فتبين بعمده  
كما تبين بعمد النور ولو كان عدما وكان العدم محسوسا لوجب  
ان تحس بالاسود البعيد عنك قريبا منك متصلا بعينك  
وانت تعلم ان جواهر المادة لا تتصل فيما الذي يصعد  
اصبعك اذا مددتها الى الجسم والجواب انه ظلام الجسم فهو

قوة تدفع اصبعك لانها كثيفة في الجسم

ومن الدلائل على ان الظلام موجود انك اذا  
اضأت مصباحا في فانوس زجاجي في الليل انعكس المصباح  
عن باطن الزجاج الثاني الا بعد منك فرأيت صورة المصباح  
في الزجاج الثاني كالمرآة فلولم يكن الظلام موجودا يصد  
النور فيعكسه لئلا نور ذلك الزجاج ولم ينعكس فلم تر  
صورة المصباح ولكن الظلام موجود فهو ويقاوم النور  
الخارج من الزجاج الثاني كأنه الزئبق فيعكسه

وكذلك رؤية الصورة في الماء الصافي العميق هو لان  
النور ينعكس من الظلام تحت طبقات الماء كأنه زئبق والماء  
زجاج شفاف وكان وحدات الدفع التي ترسلها الاجرام  
فتحدث ما كنا نسميه تجاذبية هي هذا الظلام الذي تشعه  
كل مادة

وكان وحدات النور الذي يمحوا الظلام في الظاهر تصادم  
وحدات الظلام فتبطل حكمها او انها تختلط بها فتبدل لونه  
والسبب لقولنا ان الظلام عدم النور هو ان النور له مهادر  
خاصة فاذا زالت ظهر الظلام من كل جانب وهذا لا يكون  
دليلا على كونه عدم النور بل الظلام وحدات تشعه كل  
الاجسام وهو لون من الالوان غير ان النور اذا اخلط به

غير هذا اللون

ولو كان الظلام يظهر من مصادر خاصة مثل النور وكان  
النور مما يشعه كل الاجسام لحسبنا الظلام موجودا والنور عدمه  
ولو تعمق المتحرى لوجد كل الوان الطيف مخلوطة  
بالظلام على نسب مختلفة

افرض انك في غرفة ملونة بلون اصفر وانك اشعات  
قنديلا ازرق اللون في طرف من الغرفة فانك ترى الغرفة  
بهما خضراء فكذلك النور ليست الوانه الامزيجيا من  
وحداته المختلفة سرعة ومن وحدات الظلام

وهل اذا كتب كاتب بحبر احمر في قرطاس مثله احمر  
يقدر ان يقرأ ما كتبه كلا لعدم اختلاف الكتابة عن  
المكتوب فيه وكذلك الظلام لا يحس به الا اذا كان في  
جهة منه نور والالم يتميز

وقد ظن العلماء ان الكهرباء السلبية الكترولونات  
لانهم رأوها تنير اذا صادت جسما وارتابوا في وجود  
الوحدات الايجابية لانهم لم يروها فحسبوا ان تكون هي الظلام  
المحسوس. والعين تقوى على رؤية الظلام الشديد لان الدماغ  
قدائفه اذهو عام يحدث حتى من عظام الرأس ومن نفس  
العين

والذي يظهر لي ان الاجسام اذا تحركت دقائقها بسرعة  
اشعت نورا وان سكنت اشعت ظلاما أو كان النور والحرارة  
والكهربائية من عائلة والظلام والسكون والبرد من عائلة  
اخرى فكان هذه نوع من الكهرباء تختلف النوع  
الاول

والنور في الخارج مثل الظلام والسكونه اذا دخل  
الدماغ اثاره واما الظلام فالدماغ قد نشأ بفعل به في كل  
وقت فلا يحس به حسه بالنور

والحق ان الظلام محسوس كما ان النور محسوس بل  
ليس في الكون قوة لا تحس وانكنا غافلون عن بعضها

### رؤية الاجسام تتوقف على الظلام

واحسبك تمجب مني اذا صرحت قائلا ان رؤية الاجسام  
التي لا تثير بالذات تتوقف على وجود الظلام اكثر من  
النور

والسبب في ذلك ان سطوح الاجسام تتألف من ملايين  
مرايا متحصلة من قطع صغيرة مصقولة تعكس نور الشمس  
وهي مستوية ومحدبة ومقعرة وملونة بالوان الطيف وغير  
ملونة لا ترى فيها الا الشمس مختلفة الالوان بل الحق

لها لظفرها لا تريك كل حجم الشمس بل تريك اقسامها  
صغيرة منه كما هي او مكبرة او مصغرة وبعض نقاطها منشور  
شفاف يكسر النور وبعضها يطير وهو في كل حالة لا تريك  
نفسها بل تريك الشمس اجزاء صغيرة

غير ان كل مرآة من هذه المرايا محاطة بنحط اسود  
او اسمر وان هناك نقطا سودا توجد متبعثرة بين  
المرايا ونقطة من السواد اخر توجد في ملتقى قطع المرايا  
هي ظلمتها فالذي تراه من الاجسام هو هذه الخطوط  
او النقط السوداء ليس الا واما ما تراه من النور فهو نور  
الشمس المنعكس عن المرايا كما تقدم وليس هو الجسم المرئي  
والحقيقة انك ترى من الاجسام سوادها وترى في الاجسام  
الشمس او جسما آخر مضيئا

ولو كانت هذه المرايا قطعة واحدة خالية من كل سواد  
لما احسست الا بالشمس فيها لما علمت ان هنالك اجساما  
والصواب ان الرؤية تتم بالظلام والنور فلما ولو كان  
ظلام فقط او نور فقط لما رأيت شيئا ممتازا عن غيره

انظر الى جسم فانك ترى فيه نقاطا لناعه او قليبة اللمعان  
هي مرايا تعكس النور فتري اجزائه بعيدة بعد مصدر  
النور عنك والسمة نقاط سود تحللها والذي تراه في

في النهار من النور هو الشمس بعينها والذي تراه في الليل  
هو النجوم بعيدة عنك بمدى الحقيقى او ابعد او اقرب  
حسب تحديق المرايا وتغيرها

ولا تعجب اذا قلت لك ان حركات الحيوان كلها  
كهربائية وذلك ان كل خلية من خلاياه ولا سيما خلايا  
الدماغ ملء كهربائى تتواصل فيما بينها بواسطة زياداتها  
وهي تحت سلطة الارادة فاذا اراد ان يحرك عضوا من  
اعضائه وجه قسما من كهربائيه اليه بواسطة الاعصاب  
فدفعه لان كهربائيه من جنسه ولكن هذا الدفع قصير  
لا ينفذ الحيوان كثيرا ولا سيما لان دفع قسم من اقسام  
جسده لقسم آخر لا يقدم كل الجسد الى الامام غير انه  
يستفيد من ناموس آخر هو رد المادة الفعل للمادة فاذا  
اراد ان يتحرك دفع رجله الى الارض فرددت الارض الفعل  
الى الرجل وقدمت الحيوان وكذلك الغازر يدفع جناحه  
فيلطم الهواء ويرد الهواء الفعل له فيرفعه ويقدمه

ولا تظن ان رد المادة للفعل ليس من الظواهر  
الكهربائية بل الحق ان الظواهر الكهربائية اوسع  
مما كنا نعرفه فما من حركة سواء كانت مادية او حيوية  
الا وهي ظاهرة من ظواهرها او تفرغ من تفرقاتها

أنك إذا دفنت الأرض برجلك أعطيتها نوعا من  
الكهربائية. وأخذت نوعا يختلفه كما في تفریق الكهربايتين  
بالفرك وإذا رميت حجرا فانك ترسل اليه من نوع  
كهربائيه فبعينه وإذا اردت طعاما فان كهربايتك ناقصة  
تميله الى الطعام بكهربائية الطعام وإذا تكححت فان فيك  
كهربائية زائدة تفرغها

والجاذبية سواء كانت اثرا للكهربائية ام غيرها هي  
الدفع ليس الا وحكم هذا الدفع في كل ظاهرة واحده  
اما نوايس الجاذبية الشائعة فلا تنطبق على ظواهر المد  
واما نوايس الدفع الذي اقول به فهي تنطبق عليهما كل  
الانطباق.

قالوا موجهين كون مد القمر اعظم من مد الشمس  
ان معدل بمد الشمس عن الأرض هو ٣٧٣ و كسر مرة  
من بمد القمر عنها غير ان مادة الشمس اكثر من مادة  
القمر على نسبة ٢٥١٨٠٨٠٠ الى واحد فلو اوجب ان  
تفوق جاذبيتها جاذبية القمر والامر ليس كذلك لان معدل  
مد الشمس عن الأرض هو ١١٥٣٧ مرة قطر الأرض  
والفرق بين بعدها عن جانب واحد من الأرض وعن  
الجانب المقابل هو واحد من هذا المعدل، من البعد كله

والمد حاصل من عدم تساوى الجاذبية على جانبي الارض  
اما القمر فبعده ٣٠ مرة قطر الارض والفرق بين بعديه  
عن جانبي الارض واحد من ثلاثين من البعد كله  
ولكن قههم ان يفتكروا في ان الارض ايضاً جذبا  
بل ان جذبها بسبب قربها من الاجسام التي فوقها اعظم  
من جذب القمر والشمس لهذه الاجسام والاسيا اذا  
اضيف الى جذبها جذب القمر فانه يزداد كثيراً وحينئذ  
يجب ان لا ينفصل الماء في الجهة المقابلة منها بانجذابها الى  
القمر فان هذا الماء مجذوب الى القمر بجذب القمر ويجذب  
الارض وهذا الجذب اقوى من جذب القمر وحده للماء  
القريب منه .

والحق ان نوايس الجاذبية الشائعة لا ينطبق على  
الواقع من ظواهر المد على طرفي الارض مثلما تنطبق  
ظواهره على نوايس الدفع الذي ابديته  
فاني اقول ان كلا من القمر والشمس يجذب دفع  
السماء من طرفه عن وجه الارض فتدفع الارض الماء  
اليها وتدفع السماء المقابلة الارض اكثر من دفعها للماء  
في الجهة المخالفة

وكل من القمر والشمس يدفع الماء الى الارض ولكن

دفع الشمس لعظمها اكثر فلا يرتفع الماء اليها مثلما يندفع  
الى القمر وقد تقدم ذكره

النور ليس بنير افي الخارج

والنور الذي تراه ليس نيرا في الخارج بل هو قوة  
تدخل من طريق العين مجلس البصر من دماغك  
فضغط عليه وتولد فيه بسبب الضغط كهربائية في شكل  
النور تختلف حسب اختلاف القوة الخارجية

والدليل على ان النور حادثة من حوادث الكهرباء  
دماغية انك تحدث مثله بمجرد الضغط باصبعك على  
عينيك بعد اغماضهما في الظلام فتري نورا قد ائبق امام  
عينيك يحول الى اشكال هندسية ذات الوان جميلة

وتحدث مثله بالشد على عينيك بواسطة عضلاتهما  
وكذلك ترى حلقة من النور في الجانب المخالف للجانب  
الذي تضغط عليه من عينيك وهذه تظهر لك عند الضغط وان  
كنت فاتحهما غير انها تبقى متيرة مدة الضغط ان كنت فاتحهما  
في الضياء وتظهر ثم تختفي الا قليلا مدة الضغط في الظلام  
وكذلك اذا افكرت في امر ظهر امام عينيك نور  
ضئيل حتى انك لاتقدر ان تتصور الاشياء ما لم تظهر الوانها  
في دماغك وهذا ناتج من ضغط خلايا العقل بواسطة

للأعصاب على مجلس للبصر من الدماغ ليظهر به لون ما يريد  
تصوره وشكله ولولا هذه الأنوار لما استطاع العقل ان  
يتصور شيئا او يتذكره .

ومن الدلائل على ان الدماغ يتبع نورا ليس مصدره  
الخارج ما تراه في عين الهرة وما شابهها من الحيوانات من  
الضوء في الليالي المظلمة وذلك ليس في كل وقت بل ينحصر  
بوقت الخوف والغضب والطمع عندما تدقق نظرها كثيرا  
ولا يبدو ان يكون مثل هذا الحيوان يهتدى في الليالي السود  
الى قريسته في الغياض بواسطة هذا النور .

وليس كل الذي احس به وانا مغمض هو النور الذي  
يشمه للدماغ متموجا . املم عيني بل هنالك انوار تظهر في  
صور نقط مضيئة كأنها تصدر عن رؤس الابر الدقيقة فليس  
لها حجم وهي متمركزة في مساحة . النظر تبعثر النجوم في  
السماء لانها اضعف من النجوم كأنها من الاقدار التي  
هي دون القدر السادس

وهي ترى في كل جهة وانا فتح عيني في الظلام او مغمض  
في الضياء وتدوم مرئية بضع ثواني ثم تختفي وتظهر  
في جنبها نقاط اخرى مضيئة او ان عيني تنعب من الامعان  
في النقطة التي كنت اراها تختفي عنى وارسي نقاطا اخر

لم اكن اعنت فيها قبلا

وهي لاتشبه الانوار التي تشعها اعصاب الدماغ لانها  
ثابتة لاتتغير مادامت مرئية ولان الانوار التي يشعها  
الدماغ ترى قريبة وهذه تشاهد بعيدة كما تشاهد النجوم  
كذلك

ولكن هنالك امر يجعلنى اظن انها من جملة ظواهر  
الدماغ الشعاعية هو ان بعض هذه النقاط يزداد نوره فجأة  
كأنه يضطرب ثم ينطفى ولقد ارتبت طويلا في امرها فلم  
ادر اهي ظواهر شعاعية ام هي جواهر خارجية قد تكهنت  
فقسمت نورها مثل اشعة رتجن تنفذ الاجفان بخلاف  
الجواهر المحيطة بها ام هي نجوم السماء تراها العين وان  
اغمضتها بما لها من اشعة تنفذ الاجسام كأنها شفاقة لها  
عدا اشعتها العادية التي تحجب بحيلولتها فهي ترى في  
جهة السماء وترى في جهة الارض بدرجة واحدة لان  
الارض لاتحجبها ولكنها ترى اصفر من النجوم المرئية  
لان اكثر انوار النجوم عادية لاتنفذ الاجسام التي تحجبها  
واقلها هذه الانوار النافذة

ولكن كيف ينقل بها الدماغ فيحس بها وهي تنفذه  
كأنه غير موجود هذا ماجعلنى احيد عن الظن الغريب

القائل انها نجوم السماء بعد الخداعي به  
ثم تأيدلى بعد المراقبة انها ظواهر دماغية لا غير  
وذلك انى كنت امن فيها فى الظلام واحرك رأسى  
الى جهة فتتحرك معى اليها وارجع رأسى فترجع معى معه  
وقد قايت صعوبه لمعرفة الحقيقة فان هذه الانوار  
تختلف عن غيرها من الانوار التى تختص بالدماغ وهى  
متبثرة فى كل فسحة النظر فمن الصعب ان يعلم الناظر  
المحول رأسه انها هى التى تحركت امامه ام هذه امثالها  
وقد يقول معترض اى قيمة لهذه الانوار وهى  
ليست الا اوهاما فاجيب ان الوهم هو النور الذى يشعه  
الدماغ وليس له مصدر فى الخارج وهو معدوم فى الخارج  
موجود فى الذهن

اما النور الخارجى فهو وان كان ظاهرة دماغية الا  
ان سببه موجود فى الخارج وتعلمت مما تقدم انى افضل  
كونه وحدات تنفصل عن الجسم المنير على كونه حركة  
فى الاثير فقد ثبت ان النور يتحول الى كهربائية والكهربائية  
الى نور وان الكهرباء وحدات مادية ففى صعوبته فى تصور  
النور والحرارة كذلك

وحينئذ لايتى من حاجة الى فرض التموج فى الاثير بل

الى فرض الاثير نفسه

والذى اعتقده ان الفسحات بين الاجرام وبين دقائق المادة مملوءة من وحدات هي اصغر من وحدات النور والحرارة والكهربائية هي وحدات الدفع الطبيعي الذى به تم الجاذبية المعامه فلا بأس فى تسمية هذه الوحدات اثيرا وانها ليست متساوية حجما وانها هي التى تحرك الاجسام وان انتقال الحركة من جسم الى آخر هو انتقال هذه الوحدات المحركة اليه وان الوحدات الصغيرة اذا اصابته فى حركاتها الشديدة اكبر منها تمزقها فتحلها الى وحدات صغيرة



فرغت من تسويدها فى اول ايلول سنة ١٣٢٦ هـ الموافق لليوم الرابع عشر منه سنة ١٩١٠ م وقد كررت فيها بعض المطالب تقريبا لها من افهام الجانب الاكبر من القراء لانها دقيقة غير مسبوقه البحث

جميل صدقى الزهاوى

بغداد

## الخطأ والصواب

| صواب            | خطأ        | سطر | صفحة |
|-----------------|------------|-----|------|
| عنها            | منها       | ٩   | ٣    |
| ورشق السماء     | ورشق       | ١٠  | ٦    |
| وكلمها          | كلمها      | ٩   | ٧    |
| قل لي اي        | اي         | ١٥  | ٧    |
| يعارض           | يقارض      | ١   | ١٠   |
| تقدم            | تقد        | ١٨  | ١٣   |
| من وجه          | في وجه     | ١٣  | ١٤   |
| السماء في الطرف | السماء     | ١٥  | ١٧   |
| فانما ياتي      | فانما ياتي | ٥   | ٣٦   |
| اكثر            | فهوا اكثر  | ٦   | ٣٦   |
| المدى           | المدى      | ١٢  | ٤٥   |
| قالقوتان        | فهما       | ١٨  | ٤٨   |



