مثلاً هو يوم الخميس واول دسمبر هو يوم الخميس ايضاً واول مارس هو يوم الثلاثاء واول اغسطس هو يوم الاثنين وهلمَّ جرًّا

وعلى ذلك يمكن حساب اوائل السنين بطريقتين اولاهما الطريقة السابق شرحها وثانيتهما طريقة التعاقب بمعنى انهُ متى عُلم اول دسمبر سنة ٩٨ وهو يوم الخميس امكن بكل سهولة عدّ ٣١ يوماً من ابتداء يوم الخميس المذكور واليوم التالي لليوم الواحد والثلاثين هو بالطبع اول يناير سنة ١٨٩٩ ولكن في ذلك تكلفاً وطريقة الحساب بواسطة رقمي الاحاد والعشرات اسهل من تلك

البرق

البرق شرارة كهربآئية تسطع بين سحابتين او بين سحابةٍ والارض يتلوها هزيم الرعد الذي يقصف تارةً بصوت فجآئي قوي وطورًا يدوي دويًّا يتردد في فترات متوالية. وذلك ان السحب الماطرة مؤلفةٌ في الغالب من قطع من الغيم تُجمع وتُلبد وتُصرف بها الريح فيقترب بعضها من بعض او تُفرق وتُمزق كأنها تتجاذب وتتدافع . ومن الثابت ان هذه الغيوم مشحونة بالكهربآئية فتكون في بعضها سالبة وفي بعضها موجبة فاذا تراكمت سحابتان مشحونتان احداهما بالكهربآئية السالبة والاخرى بالكهربآئية الموجبة تجاذبتا فاقتربت احداهما من الاخرى حتى تكادا تتماسان فتفرغ الكهربآئية وحينئذٍ يومض البرق ويقصف الرعد . على ان تفريغ الكهربآئية يكون في اكثر الاحوال غير كامل لعدم تمام الوصل بين السحب المتراكمة فيتأتى عن ذلك تواتر البرق وتوالي الرعد عقيب حدوث الشرارة الاولى . ويترجح مع ذلك ان الاسباب الفاعلة في انتشار الكهربآئية في السحب الماطرة لا تزال متوفرةً بعد تفريغ الكهربآئية فيتأتى عن ذلك استمرار تولد السائل

الكهربائي وبناءً عليهِ تطول مدة هذه الظاهرة الجوية حتى ينقطع الوصل فتزول

ومعرفة حقيقة هذه الظاهرة الجوية لبثت الى عهدٍ قريب في طي الخفاء فلم يذكر القدماء عنها الا خرافات تلقنوها عن الكهان او أوهاماً خطرت لهم بمجرد الروية لا عن تجربة وامتحان لان معارفهم بفاعيل الكهربائية لم تكن شيئاً مذكوراً وجلُّ ما توصلوا الى معرفتهِ من امرها انها كما قال سنكا الفيلسوف الروماني نتيجة احتكاك سحابتين عظيمتين وتمزقهما . قال القزويني في كلامهِ على البرق والرعد « ان الشمس اذا اشرقت على الارض حللت منها اجزاء نارية تخالطها اجزاء ارضية ويسمى ذلك المجموع دخاناً ثم الدخان يمازجهُ البخار ويرتفعان معاً الى الطبقة الباردة من الهواء فينعقد البخار سحاباً ويحتبس الدخان فيهِ فان بقي على حرارتهِ قصد الصعود وان كان باردًا قصد النزول ولما ما كان يمزق السحاب تمزيقاً عنيفاً فيحدث منهُ الرعد وربما يشتعل نارًا لشدة المحاكة فيحدث منهُ البرق ان كان لطيفاً والصاعقة ان كان غليظاً كثيفاً » وبقي هذا الرأي او ما يقرب منهُ شائعاً بين اصحاب التحقيق من العلماء السابقين حتى اثبت الفيلسوف فرنكلن الاميركاني سنة ١٧٤٩ — ١٧٥٢ مماثلة الشرارة الكهربائية الجوية للشرارة الحادثة من جراء تهييج الكهربائية في الآلات المعروفة وقد تحقق ذلك بتجارب عديدة منها انهُ صنع طيارةً من نسيج حريري طولها ٧ اقدام وعرضها ٣ وضع في قمتها سلكاً معدنيًّا وربطها بخيط من القنب جدلهُ بسلك حديدي علق عند طرفهِ في عروة من حرير مفتاحاً تظهر عليهِ الشرارات الكهربائية وقطع الوصل بربط الخيط في عودٍ من الخشب ثم اطلق الطيارة في الجو فلما ارتفعت الى علو ٥٥٠ قدماً ظهرت شرارات طولها ٣ قراريط وغلظها ٣ خطوط سُمعت فرقعتها عن بعد مئتي قدم

ويختلف شكل البرق على ما يظهر للناظر فيكون في الغالب متعرّجاً كشرارة الآلة الكهربائية وقد يكون لولبياً وربما انقسم البرق الواحد الى فرعين او ثلاثة او اربعة لتجاذب يقع بين الكهربائيتين الجوية والارضية حيث يقترب من الارض ويسمي الطليان هذا الشكل بالصائت Saette ولعلهُ مأخوذ من العربية ويعنون بهِ البرق الذي تتلوهُ الصاعقة ولونهُ يكون في الغالب ابيض يبهر الابصار وقد يكون بنفسجياً او ارجوانياً وفي النادر مخضرًّا واللون البنفسجي لا يظهر الاّ اذا سطع البرق في الهوآء اللطيف على علوٍّ بعيد . ومن اشكالهِ الخَفُوُ وهو برقٌ منتشر يعترض في نواحي الغيم لونهُ اقلُّ بهآءً من لون الشكل الآنف الذكر وهو في الغالب احمر قانئ وقد يتخللهُ الازرق والبنفسجي ولعلّ ذلك ناشئٌ من انعكاسهِ عن الغيوم الكثيفة التي تحجبهُ عن الناظر . ومنها العقيقة او البرق الكروي وهو نادر الحدوث يصاحب العواصف الثائرة ويمتاز بطول مدتهِ وبطء حركتهِ وقد شبه بهِ عنترة سيفهُ قال

وسيفي كالعقيقة فهو كمي سلاحي لا أفلّ ولا فُطارا

ومن اشكالهِ البرق الخُلَّب ويسمى ببرق الحرّ لانهُ يكون في ليالي الصيف الحارَّة فلا يُسمع لهُ رعدٌ ولا يعقبهُ مطر على ما يظهر وانما الامر ليس كذلك اذ انهُ يحدث على مألوف عادتهِ في السحب البعيدة جدًّا حيث ينقطع وصول صوتهِ ويبقى وميضهُ مرئياً لانكسار نورهِ بطبقات الجوّ السافلة

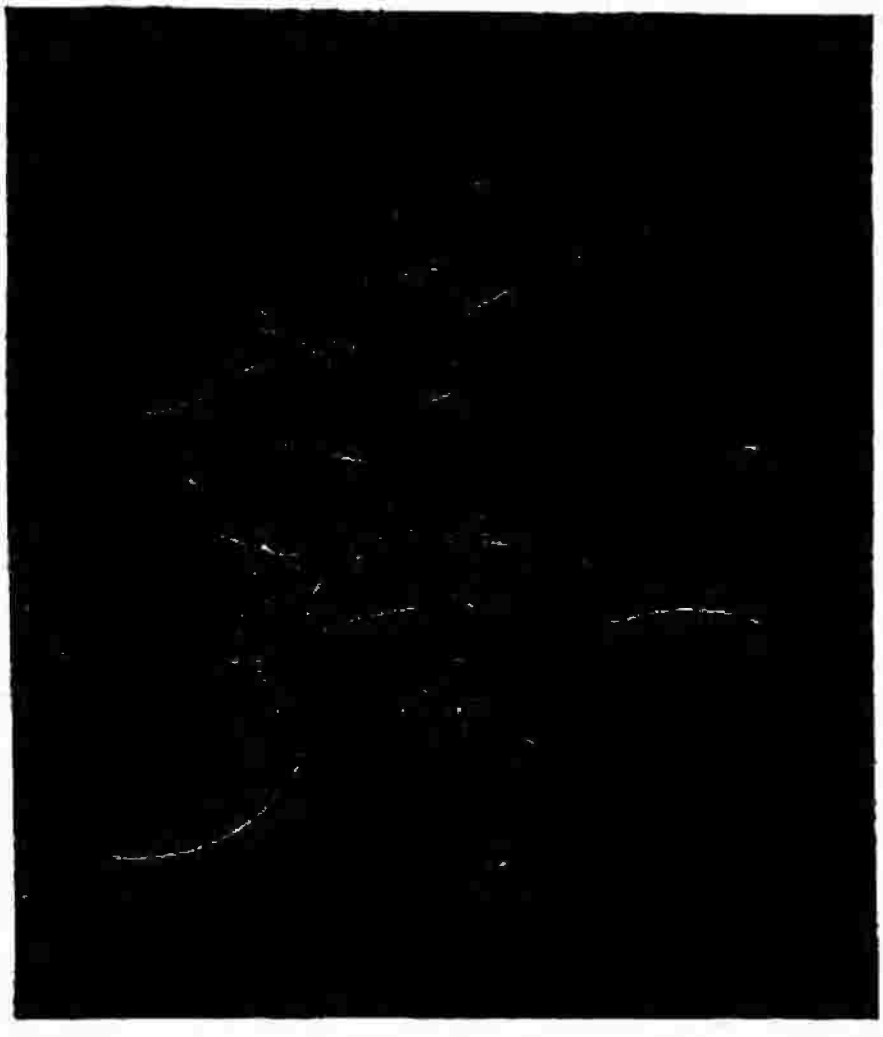
ومعلوم ان البرق تُضرَب بسرعتهِ الامثال ولا غرو فان النور يقطع في الثانية ٣١٢,٠٠٠ كيلو متر ولذا يكون بين رؤيتهِ وسماع هزيم الرعد فترةٌ يتفاوت طولها بتفاوت بُعد منشئهِ لان الصوت لا يقطع في الثانية اكثر من ٣٤٠ مترًا فسرعتهُ نحوٌ من الف الف من سرعة النور . فاذا اردت ان تعرف مطرح

الصاعقة فمدّ الثواني التي تتخلل وميض البرق وصوت الصاعقة واضربها في عدد ٣٤٠ الذي حُسِب ان الصوت يقطعهُ في الثانية يحصل لك مقدار البعد امتاراً. وقد عرف المحققون من القدمآء هذه الحقيقة الاّ انهم لم يضبطوا حسابها على ما نعلم . قال القزويني « واعلم ان البرق والرعد كلاهما يحدثان معاً لكن ترى البرق قبل ان تسمع الرعد وذلك لان الرؤية تحصل لمحاذاة النظر واما السمع فيتوقف على وصول الصوت الى الصماخ وذلك يتوقف على تموّج الهوآء وذهاب النظر اسرع من وصول الصوت الا ترى ان القصّار اذا ضرب الثوب على الحجر

فان النظر يرى ضرب الثوب على الحجر ثم السمع يسمع صوتهُ بعد ذلك بزمان »

ولم يقتصر علمآء العصر على ما توصلوا اليهِ من الحقائق المبنية على التجارب المدققة من حيث ماهية البرق ولكنهم شرعوا منذ سنة ١٨٨٨ يتحرّون ما دقّ على البصر من امرهِ بتمثيلهِ للعين بالتصوير الشمسي قصد معرفة بنيتهِ وقد بلغوا

بهذه الطريقة مبلغاً يفوق طور التصور لان تصوير البرق على سرعة خفوقهِ من عجائب العصر على انهم قد بلغوا هذه الغاية فظهرت فروعهُ فاذا هي اكثر انتشارًا في الاجزآء السافلة منهُ وبدت تعاريج شرارات الصاعقة فثبت انها

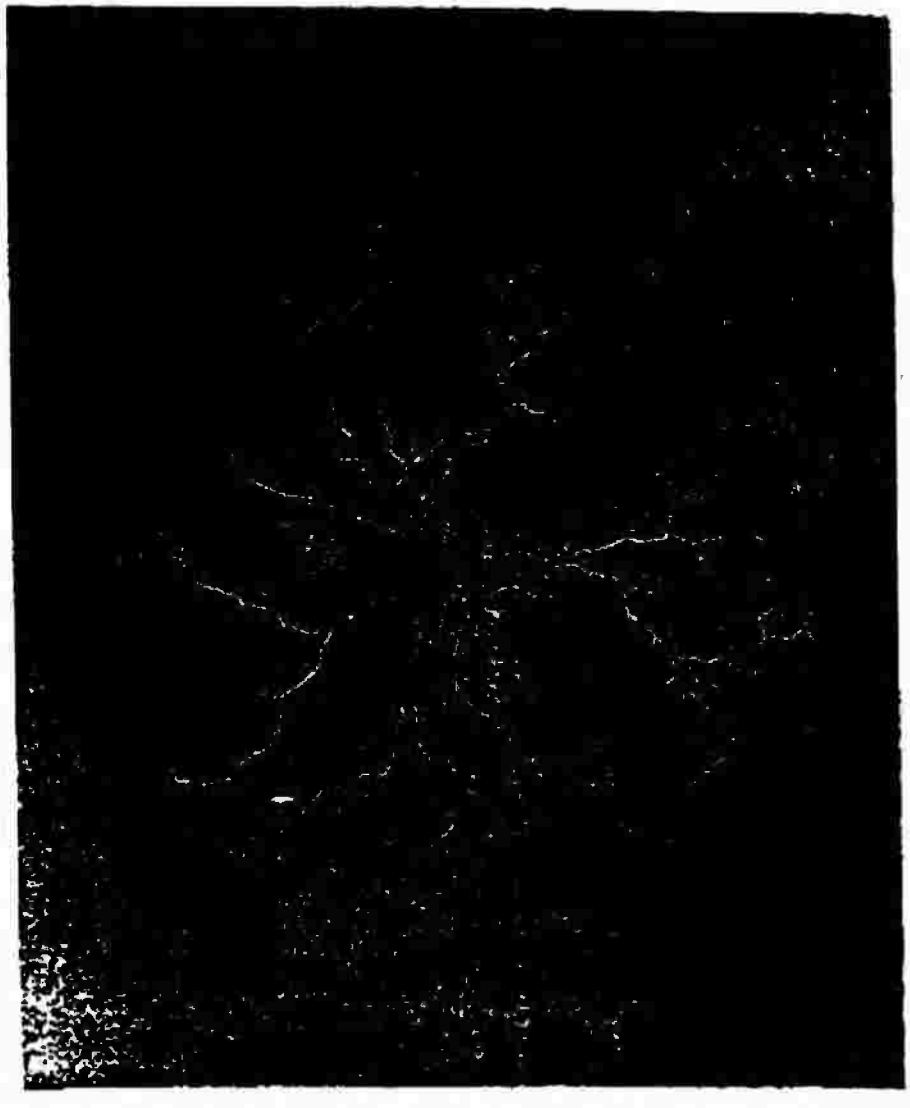


صورة الشرارة الكهربائية من القطب الايجابي

متوقفة على تغيير رطوبة الهوآء لما فيها من قوة الجذب الى غير ذلك من الحقائق التي يستدُّ بها العلمآء

وترى في الصفحة المقابلة صورة للبرق اخذها احد حذاق المصورين ليلاً في ٢٥ يونيو الفائت في ضواحي باريز وهي تمثل تفريغ الكهربائية وقد ارتجمت

فسطع البرق واندفعت الصاعقة على بيت فاحرقتهُ . والخطوط البيض في هذه الصورة ليست دليلاً على تفرع البرق ولكنها دليل على تعاقبهِ وارتجاس الصاعقة والى يمين الصورة خط صاعد هو دليل على اصطدام البرق في الهوآء . اما الصورتان الاخريان فتمثلان الشرارة الكهربائية في كلٍّ من القطبين السلبي والايجابي فتراها



صورة الشرارة الكهربائية من القطب السلبي

في القطب السلبي متفرعة على شكل الريش والشكير وفي القطب الايجابي على شكل الغلافق والجذور الدقيقة وفي ذلك كلهِ ما يقضي بالعجب العجاب

اما طريقة التصوير فالعمل فيها لا يختلف عما هو في الطريقة المألوفة الاّ انهُ يزاد عليها صفيحة يتكشف فيها النور . وهذه الصفيحة تكون من القصدير يغشاها طبقة من الزجاج تُوقف قوّة احساسها على برومبد الفضة الجلاتيني فوجّه احد قطبي الآلة نحو الصفيحة الحساسة ويوضع الآخر على رق القصدير قوّاً ومتى ظهرت الشرارة الكهربائية تؤثر للحال على املاح الفضة فترتسم صورتها ثم تكشف وتثبت بحسب الطريقة المألوفة

مراسلات

وردتنا هذه الرسالة فاثبتناها بحروفها

العين

﴿ والعيون كما قالوا اصاباتُ ﴾

قرأت في العدد الأسبق من يانكم الأغرّ رسالةً بقلم الفاضل نجيب افندي غرغور في العين ذكر فيها ما اشتهر من تأثيرات العين واضرارها واتى بشواهد على ذلك حتى في نفسهِ الا انهُ جعل تلك التأثيرات من الاوهام الشائعة وبياناً لكون تلك التأثيرات ليست كما قال بل هي ثابتة كشهرتها التمس من حضرات القرآء الكرام وحضرة ذلك الفاضل ان يسمحوا لي في الاذن بالعود الى ذكر الموضوع بما اعلمهُ وان ضايقتهم قليلاً

وقالوا بهِ من اعين الجنّ مسةٌ ولو صدقوا قالوا بهِ اعين الانسِ

اني وان لم اقف على تعليلٍ علمي اجعلهُ اصبعاً قبالة تلك العين الشريرة فقد يمكنني ان لا انكر خاصيات بعض الاشياء التي وضعها الله سبحانهُ فيها كخاصية المغناطيس