المتسعة : عبارة عن جهاز يتألف من زوج او اكثر من الصفائح الكهربائية المعزولة عن بعضها البعض تستعمل لتخزين الشحنات الكهربائية والطاقة الكهربائية

سعة المتسعة : هي نسبة الشحنة المختزنة في أي من صفيحتيها الى مقدار فرق الجهد الكهربائي بين الصفيحتين وتقاس بوحدة الفاراد (F) . $C = \frac{Q}{\Delta V}$

الفاراد : هو سعة المتسعة تختزن شحنة مقدارها كولوم واحد وفرق الجهد بين طرفيها فولط واحد .

المواد العازلة كهربائيا : هي مواد التي تتميز بانها غير موصلة للكهربائية وتعمل على تغير مقدار المجال الكهربائي الموضوعة فيه وهي نوعين : 1) عوازل قطبية 2) عوازل غير قطبية .

ثابت العزل (K) : هو نسبة بين المتسعة بوجود العازل (C_k) وسعتها بوجود الهواء (C) وهو مقدار خالي من الوحدات . $K = \frac{C_k}{C}$

العوازل القطبية : هي مواد التي تمتلك جزيئاتها عزوما كهربائيا ثنائية قطبية دائميه يكون التباعد بين مركزي شحنتيها السالبة والموجبة ثابتا مثل الماء

العوازل الغير قطبية : هي مواد التي تمتلك جزيئاتها عزوما كهربائية مؤقتة ثنائية القطب بطريقة الحث الكهربائي نتيجة الازاحة الضئيلة لمركزي الشحنتين السالبة والموجبة مثل الزجاج والبولي اثلين .

قوة العزل الكهربائي : هو اقصى مقدار للمجال الكهربائي ممكن ان تتحمله المادة العازلة قبل حصول انهيار الكهربائي للمادة العازلة ، وتعد قوة العزل الكهربائي لمادة بأنها مقياس لقابليتها في الصمود امام فرق الجهد الكهربائي المسلط عليها وتعتمد على نوع المادة وتقاس . $volt/_m$

دائرة المتسعة والمقاومة (RC) : هي دائرة تيار مستمر تحتوي مقاومة ومتسعة على توالي ويكون تيارها متغير مع الزمن .تمتاز : بأن تيارها متغير مع الزمن ومن امثلتها شحن وتفريغ المتسعة

ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي : هي ظاهرة توليد قوة دافعة كهربائية محتثة وتيار محتث في دائرة كهربائية مقفلة نتيجة لحصول تغير في الفيض المغناطيسي لوحدة الزمن والذي يخترق تلك الدائرة

س/ اذكر قانون فرداي في الحث الكهرومغناطيسي ؟ وما هي صيغته الرياضية ؟
ج/ مقدار القوة الدافعة الكهربائية المحتثة في حلقة موصله يتناسب طرديا مع المعدل الزمني للتغير في الفيض المغناطيسي الذي يخترق الحلقة ... الصيغة الرياضية (الاشارة السالبة تعود لقانون لنز)

$$\varepsilon_{ind} = -N\frac{\Delta\varphi_B}{\Delta t}$$

التيار المحتث (I_{ind}) : هو تيار متولد في دائرة كهربائية مغلقة نتيجة تغير الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف لوحدة الزمن

نص قانون فاراداي: ان مقدار القوة الدافعة الكهربائية المحتثة (Σ_{ind}) في حلقة موصلة يتناسب طرديا مع المعدل الزمني للتغير في الفيض المغناطيسي الذي يخترق الحلقة. للحلقة $\varepsilon_{\text{ind}} = -\frac{\Delta\theta_B}{\Delta t}$

نص قانون لنز:- ان التيار المحتث في دائرة كهربائية مقفلة يمتلك اتجاها بحيث ان مجاله المغناطيسي المحتث يكون معاكسا بتأثيره للتغير في الفيض المغنذذذذذذذذذذذذذذذذذاطيسي الذي ولد هذا التيار.

ظاهرة الحث الذاتي : هو ظاهرة تولد قوة دافعة كهربائية محتثة في ملف نتيجة لتغير مقدار التيار المنساب فيه لوحدة الزمن.

معامل الحث الذاتي(L) : هو النسبة بين الفولتية المحتثة في ملف الى المعدل الزمني للتغير في التيار المنساب في الملف أي ان :

$$L = \frac{\varepsilon_{ind}}{\frac{\Delta I}{\Delta t}}$$

الهنري : وحدة معامل الحث الذاتي لملف اذا تغير التيار المار فيه بمعدل امبير واحد لكل ثانية تتولد قوة دافعة كهربائية محتثة على طرفيه مقدارها فولط واحد

ظاهرة الحث المتبادل : هو ظاهرة توليد قوة دافعة كهربائية محتثة في ملف الثانوي نتيجة تغير التيار في ملف اخر مجاور له او محيط به لوحدة الزمن وتستثمر في استعمال جهاز التحفيز المغناطيسي خلال الدماغ (TMS)

التيارات الدوامة؟:هي تيارات محتثة تتخذ مسارات دائرية مقفلة متولدة في صفائح معدنية ثابتة توضع بمواجهة فيضا مغناطيسيا متغيرا مع الزمن او تكون تلك الصفائح متحركة نسبة لمجال مغناطيسي منتظم.

تطبيقي

الربط النجمي في مولد التيار المتناوب ذو الاطوار الثلاثة :هو ربط ثلاثة ملفات مع بعضها بحيث تحصر بينهما زاويا متساوية القياس كل منهما 120 تطبيقي

س/ ما المقصود بالمبادل وما الفائدة العملية منه ؟ تطبيقي

ج/ هو عباره عن حلقة معدنية واحدة تتألف من نصفين معزولين عن بعضهما عزلا كهربائيا ويتماسان مع فرشتي الكاربون لغرض ربط الملف مع الدائرة الخارجية. جعل التيار المنساب في الدائرة الخارجية للملف باتجاه واحد ويكون التيار الناتج من هذا المولد(نبضي).

التيار المتناوب :هو التيار الذي يتغير دورياً مع الزمن وينعكس أتجاهة مرات عديدة في الثانية الواحدة ويرمز له بالرمز (ac)

المؤثر للتيار المتناوب : هو مقدار التيار المتناوب المساوي للتيار المستمر الذي لو انساب خلال المقاومة معينة فأنه يولد التأثير الحراري نفسه الذي يولده التيار المتناوب المنساب خلال المقاومة نفسها ولفترة الزمنية نفسها.

الرادة الحثية : هي المعاكسة التي يبديها المحث ضد تغير التيار بسبب خاصية الحث الذاتي ويرمز لها بالرمز (XL)

الممانعة Z : هي المعاكسة المشتركة لكل من المقاومة والرادة

رادة السعة : هي المعاكسة التي تبديها المتسعة ضد التغير في تردد الفولطية

القدرة الحقيقية : (Real power) هي القدرة المستهلكة في المقاومة الاومية الخالصة وحدة قياسها هي (watt)

القدرة الظاهرية : (apparent power) هي القدرة الكلية المجهزة للدائرة وتقاس بوحدات (V-A)

بعامل القدرة : هو النسبة بين القدرة الحقيقية والقدرة الظاهرية وهو مجرد من الوحدات ويعتمد على زاوية فرق الطور بين الفولطية الكلية والتيار او يعتمد على المقاومة والممانعة

الرنين الكهربائي : هي ظاهرة طبيعية تتولد في نظام عندما يكون تردده الطبيعي مساوياً لتردد المصدر المؤثر وعندها يكون رادة الحث مساوية لرادة السعة وهذا يجعل ممانعة الدائرة الدائرة بأقل مقدار أي Z=R.

عامل النوعية (Qf) : هو نسبة التردد الزاوي الرنيني ω_r ونطاق التردد الزاوي $\Delta\omega$ وهو خالي من الوحدات

$$QF = \frac{\omega_r}{\Delta\omega} \quad \text{او} \quad QF = \frac{1}{R}\sqrt{\frac{L}{C}}$$

نطاق التردد الرنيني : هو الفرق بين التردد الزاوي عند منتصف المقدار الاعظم للقدرة المتوسطة

$$\Delta\omega = \omega_2 - \omega_1 \quad ,, \quad \Delta\omega = \frac{R}{L}$$

الطيف الكهرومغناطيسي : هو مدى واسع من الترددات التي تختلف عن بعضها تبعا لطريقة تولدها ومصدرها و تقنية الكشف عنها واختراقها الاوساط المختلفة

الموجه الكهرومغناطيسية: الموجه الكهرومغناطيسية هي موجات مستعرضة تنتج من تعامد المجالين المغناطيسي والكهربائي ويكون كلاهما عمودي على خط انتشار الموجة بحيث تتوزع طاقة الموجة بالتساوي على المجالين

تيار الازاحة : هو تيار يرافق الموجة الكهرومغناطيسية المنتشرة في الفراغ ويتناسب طرديا مع المعدل الزمني للتغير في المجال الكهربائي $I_d \propto \frac{\Delta E}{\Delta t}$ (تطبيقي)

الهوائي : هو جهاز يتكون من سلكين معدنيين منفصلين يربطان الى مصدر فولطية متناوبة يشحن بشحنتين متساويتين بالمقدار ومختلفتين بالنوع (تطبيقي)

التضمين: هي عملية تحميل اشارة المعلومات (صوت او صورة او مكالمة هاتفية مثلاً) ذات تردد واطئ (تسمى موجة محمولة) على موجة عالية التردد (تسمى موجة حاملة) (تطبيقي)

التضمين التماثلي : هو تغيير لأحد خواص موجة التيار عالي التردد (سعة، تردد، طور) لذلك هو على ثلاثة انواع (AM , FM , PM) (تطبيقي)

التضمين الرقمي : هو التضمين الذي يمكن اجراءه على الموجة المضمنة وذلك لغرض. (تطبيقي)

التضمين السعوي AM : تغير في سعة الموجة الحاملة كدالة خطية مع سعة الموجة المحمولة على وفق تردد الاشارة المحمولة (سعة متغيرة وتردد ثابت) (تطبيقي)

التضمين الترددي FM: هو تغير تردد الموجة الحاملة كدالة خطية مع تردد الموجة المحمولة على وفق سعة الموجة المحمولة (تردد متغير وسعة ثابتة) (تطبيقي)

التضمين الطوري PM : هو تغير في طور الموجة الحاملة كدالة خطية مع سعة الموجة المحمولة على وفق تردد الاشارة المحمولة (طور وسعة متغيرة وتردد ثابت) (تطبيقي)

الرادار : هو نظام الكتروني يعمل لكشف اهداف متحركة او ثابتة وتحديد موقعها ويعمل جهاز الرادار بوساطة ارسال موجات راديوية بأتجاه الهدف واستقبال الموجات التي تنعكس عنه. (تطبيقي)

التحسس النائي : هو احد مجالات العلوم التي تمدنا بالمعلومات عن سطح الارض من غير احتكاك او اتصال مباشر بسطحها كالحصول على صورة من طائرة او قمر صناعي. (تطبيقي)

صور نشطة : وهي التي يعتمد فيها مصدر الطاقة مثبت على القمر نفسه ليقوم بعملية اضاءة الهدف وتسلم الاشعة المنعكسة عنه. (تطبيقي)
صور غير نشطة : وهي التي تعتمد على مصدر للاشعاع المنبعث من الهدف نفسه (تطبيقي)

الموجة الحاملة: هي موجة كهرومغناطيسية (موجة راديوية R.F) ذات تردد عالي يمكن توليدها بأستعمال المذبذب الكهربائي، اذ تحمل بالمعلومات (مثل الموجة السمعية ذات التردد الواطئ) وتنقل الطاقة لمسافات بعيدة عن مصدرها. (تطبيقي)

الموجة المحمولة: هي موجة واطئة التردد مثل الموجة السمعية (A.W) والتي تحتوي المعلومات المراد ارسالها وهي اشارات كهربائية نافعة تخرج من المايكروفون. (تطبيقي)

الموجة المضمنة: هي الموجة الناتجة عن تحميل الموجة الراديوية بالموجة ذات اشارات كهربائية نافعة (السمعية) وتبث بوساطة هوائي الارسال. (تطبيقي)

التداخل : هو ظاهرة أعادة توزيع الطاقة الضوئية الناشئة عن تراكب سلسلتان او اكثر من الموجات الضوئية المتشاكهة عند انتشارها بمستو واحد وتتجهان نحوه نقطة واحدة في ان واحد

التداخل البناء : ويحصل بين موجتين لهما نفس السعة والطور عند نقطة معينة حيث تتحد الموجتين في تلك النقطة لتقوية احدهما الاخرى فتكون سعة الموجة الناتجة ضعف سعة اي من الموجتين الاصليتين وينتج هذه التداخل من تراكب قمتين او قعرين لموجتين ينتج عنها تقوية

التداخل الاتلاف : ويحصل بين موجتين متساوية بالسعة ومتعاكسة في الطور عند نقطة معينة فان تاثير احدهما يمحو تاثير الاخرى اي ان سعة الموجة الناتجة تساوي صفر وهو ناتج من تراكب قمة مع قعر موجة اخرى

الموجات المتشاكهة : هي موجات المتساوية في التردد والمتساوية في السعة وفرق الطور بينهما ثابت

طول المسار البصري : هو الازاحة التي قطعها الضوء في الفراغ بالزمن نفسه للازاحة التي يقطعها في الوسط المادي الشفاف

الهدب المركزي : هو الهدب المضيء الاوسط المقابل الى منتصف المسافة بين الشقين

هدب التداخل : هي مناطق مضيئة تتخللها مناطق معتمة وعلى تعاقب تظهر على الشاشة

ثابت المحزز (d) : هو المسافة بين كل حزين متتاليين في المحزز ومقداره صغير جدا ويحسب من العلاقة التالية : $d = \frac{w}{N}$

الضوء المستقطب : هو ضوء الذي يهتز مجاله الكهربائي بمستوي واحد فقط عموديا على خط انتشار الموجة

المواد القطبية : هي المواد التي يستقطب الضوء من خلالها بطريقة الامتصاص الانتقائي وتصنع بهيئة الواح رقيقة ذات سلسلة هدروكاربونية طويلة وتكون الالواح ممتدة خلال تصنيعها اذ تتراصف جزيئات السلسة الطويلة لتكون محور بصري لنفاذ الضوء والذي يكون مجاله الكهربائي عموديا على السلسة الجزيئية

المواد النشطة بصريا : هي المواد التي لها القابلية على تدوير مستوي الاستقطاب للضوء عند مروره من خلالها بزاوية تسمى زاوية الدوران البصري مثل بلورة الكوارتز ، سائل التربنتين ، محلول السكر في الماء

الاستطاره : هي ظاهرة حيود الضوء نتيجة سقوطه على جزيئات الهواء التي اقطارها تقارب معدل الطول الموجي لمكونات الضوء المرئي

الجسم الاسود : هو نظام مثالي يمتص جميع الاشعاعات الساقطة عليه وهو ايضا مشع مثالي عندما يكون مصدرا للاشعاع ويمكن تمثيله عمليا بفتحة ضيقة داخل فجوة او جسم اجوف

استيفان – بولتزمان : شدة الاشعاع التي يشعها الجسم الاسود تتناسب طرديا مع المساحة تحت المنحني وان المساحة تحت المنحني تتناسب طرديا مع الاس الرابع لدرجة الحرارة المطلقة (عدا الصفر المطلق) للاجسام السوداء ويعبر عن ذلك بالعلاقة الاتية : $I = \sigma T^4$

قانون ازاحة لفن: ان ذروة المنحني للاشعاع المنبعث من الجسم الاسود تنزاح نحو الطول الموجي الاقصر عند ارتفاع الحرارة المطلقة (تناسب عكسيا) ويعبر عنه رياضيا $\lambda_m T = 2.898 \times 10^{-3}$

الظاهرة الكهروضوئية : هي ظاهرة انبعاث الالكترونات من سطح معدن معين عندما يسقط عليه ضوء ذو تردد معين مؤثر

تيار الاشباع : هو التيار الكهروضوئي الذي يكون عنده المعدل الزمني لعدد الالكترونات الواصلة للوح الجامع يساوي المعدل الزمني لعدد الالكترونات المنبعثة من اللوح الباعث.

جهد القطع او الايقاف : هو اقل جهد سالب يعطى للوح الجامع في الخلية الكهروضوئية والذي يجعل التيار الكهروضوئي يساوي صفر ويعتبر مقياس للطاقة الحركية العظمى الضوئية المنبعثة و لا يعتمد على شدة الضوء الساقط ويقاس بالفولط

تردد العتبة : هو اقل تردد للضوء الساقط يولد الانبعاث الكهروضوئي لذلك المعدن وهو يعد خاصية مميز ة للمعدن المضاء ويعتمد على نوع مادة سطح المعدن ويقاس بالهرتز

الطول الموجي للعتبة : هو اطول طول موجة يستطيع تحرير الالكترونات الضوئية من سطح المعدن معين

النظرة الحديثة لطبيعة الضوء : ان طاقة الاشعاع تنتقل بشكل فوتونات يقودها باتجاه سيرها مجال موجي اي ان للضوء سلوك مزدوج

الموجات المادية : هي موجات تصاحب حركة الجسيمات وهي ليست ميكانيكية او كهرومغناطيسية

فرضية دي برولي : في كل نظام ميكانيكي لابد من موجات مرافق لحركة الجسيمات المادية

الميكانيك الكمي : هو فرع من فروع الفيزياء والذي مخصص لدراسة حركة الاشياء والتي تأتي بحزم صغيرة جدا او كمات

دالة الموجة : هي الكمية التي تغيراتها تشكل الموجات المادية وهي صيغة رياضية اذ ان قيمة دالة الموجة المرافق لجسيم متحرك في نقطة معينة في الفضاء ولزمن معين تتعلق باحتمالية وجود الجسيم في ذلك المكان والزمان

كثافة الاحتمالية : هي احتمالية لوحدة الحجم لايجاد الجسيم الذي يوصف بدالة الموجة (Ψ) في نقطة معينة في الفضاء ولزمن معين وتتناسب طرديا مع القيمة $|\Psi|^2$ في ذلك المكان والزمان المعينين

مبدأ اللادقة / من المستحيل ان نقيس انيا (بنفس الوقت) الموضع بالضبط وكذلك الزخم الخطي بالضبط لجسيم ويعطي بالعلاقة التالية : $\Delta x \, \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$

دالة الشغل : وهي اقل طاقة يرتبط بها الالكترون بالمعدن وقيمتها بحدود بضعة الكترون – فولط

حزمة التكافؤ : تحتوي مستويات طاقة مسموح بها ، طاقتها واطئة وتكون مملوءة كليا او جزئيا بالالكترونات وتسمى الكتروناتها بالكترونات التكافؤ ولا تتمكن الكترونات التكافؤ من الحركة بين الذرات المتجاورة بسبب قربها من النواة فهي ترتبط بالنواة ارتباطا قويا

حزمة التوصيل: تحتوي مستويات طاقة مسموح بها ، طاقتها عالية اعلى من مستويات الطاقة المسموح بها في حزمة التكافؤ وتسمى الكتروناتها بالكترونات التوصيل تتمكن الكترونات التوصيل من الانتقال بسهولة لتشارك في عملية التوصيل الكهربائي

ثغرة الطاقة المحظورة : هي منطقة محظورة لا تحتوي مستويات طاقة مسموح بها كما لا تسمح للالكترونات ان تشغلها تقع بين حزمة التكافؤ وحزمة التوصيل

مستوي فيرمي : هو اعلى مستوى طاقة مسموح به يمكن ان يشغله الالكترون عند درجة حرارة الصفر كلفن (0k)

المستوى القابل : هو مستوى طاقة يقع في منطقة ثغرة الطاقة المحظورة وعلى مسافة قريبة جدا من حزمة التكافؤ يتولد نتيجة لاضافة شوائب ثلاثية التكافؤ الى المادة شبه موصلة النقية تنتقل اليه الالكترونات من حزمة التكافؤ تاركا خلفها فجوات في تلك الحزمة

حاجز الجهد الملتقى PN: هو فرق جهد كهربائي على جانبي الملتقى للثنائي البلوري يتولد نتيجة لظهور الايونات الموجبة في المنطقة N والايونات السالبة في المنطقة P

الانحياز الامامي : هو ربط القطب الموجب للبطارية بالمنطقة P للثنائي والقطب السالب بالمنطقة N للثنائي فيكون تأثير المجال الكهربائي للبطارية باتجاه معاكس للمجال الكهربائي لحاجز الجهد فيصبح فرق الجهد عبر الملتقى صغيرا فيقل سمك طبقة الاستنزاف فيمر تيار عال عبر الملتقى

الانحياز العكسي : هو ربط القطب الموجب للبطارية بالمنطقة N للثنائي والقطب السالب بالمنطقة P للثنائي فيكون تأثير المجال الكهربائي للبطارية باتجاه المجال الكهربائي لحاجز الجهد فيصبح فرق الجهد عبر الملتقى كبير فيزداد سمك طبقة الاستنزاف فيمر تيار ضعيف عبر الملتقى

الترانزستور : جهاز يتكون من ثلاثة مناطق هي الباعث (E) والقاعدة (B) والجامع (C) مصنوعة من مادة شبه موصلة (سليكون او الجرمانيوم) يفصل بينهما ملتقيان حيث ان منطقة الباعث تطعم بالنسبة عالية من الشوائب ومنطقة القاعدة تطعم بنسبة قليلة من الشوائب اما منطقة الجامع فتكون نسبة الشوائب فيها متوسطة نسبيا

الدوائر المتكاملة : هي جهاز صغير جدا يستعمل للسيطرة على الاشارات الكهربائية في كثير من الاجهزة الكهربائية كالحاسبات الالكترونية واجهزة التلفاز والهاتف الخلوي وبعض اجزاء السيارات والاقراص المدمجة والمركبات الفضائية

المستوي المانح ؟ وكيف يتولد : مستوي يقع ضمن ثغرة الطاقة المحظورة وتحت حزمة التوصيل مباشرة ويفصل بينهما مستوي فيرمي .. ويتولد بوساطة الذرات المانحة اذ تشغله الالكترونات التي حررتها الذرات المانحة

الفجوة في شبه الموصل ؟ وكيف تتولد : موقع خال من الالكترونات تسلك سلوك شحنة موجبة لها مقدار شحنة الكترون وتتولد من انتزاع الكترون واحد من ذرة السليكون او الجرمانيوم نتيجة تأثير حراري او تأثير ضوئي او نتيجة تطعيم المادة شبه الموصلة بشائب قابل

الزوج الكترون – فجوة ؟ ومتى يتولد : الكترون وحيز فارغ في حزمة التكافؤ في الموقع الذي انتقل منه الالكترون يسمى هذا الموقع بالفجوة وتكون موجبة اذ يمثل حوامل الشحنة في الشبه الموصل وتتولد الازواج الالكترون – فجوة في شبه الموصل نتيجة عملية انتزاع عدد من الالكترونات مساو لعدد من الذرات في شبه الموصل بتأثير حراري أو ضوئي او تطعيم المادة شبه الموصلة بشائب قابل .

سلسلة لايمان : تنتج عند انتقال الكترون ذرة الهيدروجين من المستويات العليا للطاقة الى المستويات الاولى للطاقة (E_1) $(n = 1)$ ومدى ترددداتها تقع في المنطقة الفوق البنفسجية وهي سلسلة غير مرئية

سلسلة بالمر : تنتج عند انتقال الكترون ذرة الهيدروجين من المستويات العليا للطاقة الى المستويات الثانية للطاقة (E_2) $(n = 2)$ ومدى ترددداتها تقع في المنطقة المرئية وتمتد حتى المنطقة الفوق البنفسجية

سلسلة باشن : تنتج عند انتقال الكترون ذرة الهيدروجين من المستويات العليا للطاقة الى المستويات الثالث للطاقة (E_3) $(n = 3)$ ومدى ترددداتها تقع في المنطقة تحت الحمراء وهي سلسلة غير مرئية

سلسلة براكت : تنتج عند انتقال الكترون ذرة الهيدروجين من المستويات العليا للطاقة الى المستويات الرابع للطاقة (E_4) $(n = 4)$ ومدى ترددداتها تقع في المنطقة تحت الحمراء وهي سلسلة غير مرئية

سلسلة فوند : تنتج عند انتقال الكترون ذرة الهيدروجين من المستويات العليا للطاقة الى المستويات الخامس للطاقة (E_5) $(n = 5)$ ومدى ترددداتها تقع في المنطقة الفوق البنفسجية وهي سلسلة غير مرئية

الطيف: هو سلسلة الترددات الضوئية الناتجة من تحليل حزمة الضوء الابيض بوساطة موشور

الطيف المستمر ؟ وكيف نحصل عليه : هو طيف يحتوي على مدى واسع من الاطياف الموجية الواقعة ضمن المدى المرئي متصلة مع بعضها والمتدرجة . ويمكن الحصول عليه من الاجسام الصلبة المتوهجة أو السوائل المتوهجة او الغازات المتوهجة تحت ضغط عال جدا مثل الضوء الصادر من مصباح التنكستن لدرجة البياض فعند وضع حاجز ذي شق ضيق امامه واسقاط الحزمة النافذة من الحاجز على موشور زجاجي سنشاهد صورة طيف مستمر على شاشة

الطيف الخطي البراق ؟ وكيف نحصل عليه : هو طيف يحتوي على مجموعة من الخطوط الملونة البراقة على ارضية سوداء وان كل خط منه يمثل طولا موجيا معينا ويعد هذا الطيف صفه مميزة واساسية للذرات غير المتحدة مع غيرها ويمكن الحصول عليه من الغازات والابخرة عند ضغط اعتيادي او واطئ جدا

الطيف الحزمي البراق ؟ وكيف نحصل عليه : هو طيف يحتوي على حزمة او عددا من الحزم الملونة على ارضية سوداء وتتكون كل حزمة من عدد كبير من الخطوط المتقاربة وهو صفة مميزة للمواد جزيئية التركيب ويمكن الحصول عليه من مواد متوهجة جزيئية التركيب كغاز ثنائي اوكسيد الكاربون في انبوبة تفريغ تحتوي أملاح الباريوم او ملاح الكالسيوم والمتوهجة بوساطة قوس كاربوني

الطيف الامتصاص ؟ وكيف نحصل عليه : هو طيف مستمر تتخلل خطوط او حزم معتمة ويمكن الحصول عليه بامرار الضوء المنبعث من مصدر طيفه مستمر خلال بخار غير متوهج يمتص من الطيف المستمر الاطوال الموجية التي يبعها فيما لو كان متوهجا

خطوط فرانهوفر ؟ ومم تنتج : هي خطوط سوداء تظهر في الطيف الشمسي المستمر اكتشفها العالم فرانهوفر وعددها يقارب (600 خط) وتنتج من الجو الغازي المحيط بالشمس والذي يمتص قسما من الطيف المستمر لها حيث يمتص الاطوال الموجية التي يبعثها فيما لو كان متوهجا **يستفاد** منها من هذه الخطوط امكن معرفة الغازات المكونة لغلاف الشمس وغلاف الارض التي تمتص هذا الضوء

الاشعة السينية : هي موجات كهرومغناطيسية غير مرئية ترددها يفوق ترددد الاشعة الفوق البنفسجية واطوالها الموجية قصيرة جدا بحدود (0.1 – 10nm) لا تتأثر بالمجالات الكهربائية او المغناطيسية **لانها ليست دقائق مشحونة**

الليزر : تضخيم الضوء بوساطة الانبعاث المحفز للاشعاع
الميزر : تضخيم الموجات الدقيقة بوساطة الانبعاث المحفز للاشعاع

المستوي الشبه مستقر : هو مستوي طاقة وسطي تتحقق بوجوده عملية التوزيع المعكوس وهي من اسس انبعاث الليزر اذ تبقى الذرات المتهيجة في المستوي شبه المستقر لفترة زمنية اطول من فترة بقائها في المستويات المتهيجة الاخرى

أطر الاسناد : هو الموقع الذي يقوم فيه شخص ما برصد حدث ما في زمن معين

النظائر: هي ذرات متساوية في العدد الذري (Z) ومختلفة في عدد النيوترونات او العدد (العدد الكتلي A) أي انها متساوية في عدد البروتونات ومختلفة في عدد النيوترونات N مثال على ذلك **لليثيوم ثلاثة نظائر** (${}^{6}_{3}Li$ ${}^{7}_{3}Li$ ${}^{8}_{3}Li$)

طاقة الربط النووية :هي الطاقة اللازمة لتفكيك النواة الى مكوناتها من البروتونات والنيوترونات) ويرمز لها بالرمز E_b

البوزترون : عبارة عن جسيم يمتلك جميع صفات الالكترون الا ان اشارة شحنته هي موجبة كما يطلق عليه ايضاً (مضاد الالكترون)

النيوترينو : هو جسيم يرافق انحلال بيتا الموجبة ويرمز له بالرمز ν او ${}^{0}_{0}V$ اذ ان عدد الكتلي والذري يساوي صفراً
مضاد النيوترينو : هو جسيم يرافق انحلال بيتا السالبة ويرمز له بالرمز $\bar{\nu}$ او ${}^{0}_{0}\overline{V}$ اذ ان عدد الكتلي والذري يساوي صفراً

س/ ما المقصود بانحلال كاما ؟ وهل يرافق الانحلال تغيرا في تركيب النواة ؟
انحلال كاما : هو وصول النوى الى حالة اكثر استقرارا بانبعاث اشعة كاما عندما تتخلص بعض النوى من الطاقة الفائضة لديها كتلتها . كلا ، لان الكتلته السكونيه والشحنة لاشعة كاما تساوي صفر اي ان العدد الذري والعدد الكتلي لهذه الاشعة يساوي صفر

التفاعل النووي : هو ذلك التفاعل الذي يحدث تغيراً في خصائص وتركيب نواة الهدف.

الانشطار النووي : هو تفاعل نووي يتم فيه انقسام النواة الثقيلة (مثل اليورانيوم $^{235}_{92}U$) الى نواتين متوسطتين بالكتلة وذلك عن طريق قصف هذه النواة الثقيلة بوساطة نيوترون بطيء (نيوترون حراري) وهو نيوترون ذو طاقة صغيرة حوالي $0.025\ ev$ (تطبيقي)

التفاعل النووي المتسلسل : هو التفاعل الذي يجعل عملية الانشطار نوى اليورانيوم $^{235}_{92}U$ وغيرها من النوى القابلة للانشطار ان تستمر بالتفاعل النووي المتسلسل (تطبيقي)

المفاعل النووي : هو عبارة عن مجموعة من المنظومات التي تسيطر على التفاعل النووي الانشطاري المتسلسل للوقود النووي مثل اليورانيوم $^{235}_{92}U$ او البلوتونيوم $^{239}_{94}pu$ والطاقة الناتجة منه (تطبيقي)

الاندماج النووي : هو تفاعل نووي يتم فيه اندماج نواتين صغيرتين (خفيفتين بالكتلة) لتكوين نواة اثقل وتكون كتلة النواة الاثقل أقل من مجموع كتلتي النواتين الخفيفتين الاصليتين وفرق الكتلة يتحول الى طاقة (تطبيقي)

جهاز التوكاماك: هو جهاز يستعمل لأحتواء البلازما المتفاعلة واللازمة للاندماج النووي مثل استعمال المجال المغناطيسي لحصر البلازما داخل حاوية ولكن بعيداً عن جدرانها. (تطبيقي)