مرشحات الطبيعيات

أبن المهني

الفرع الصناعي . فرع الحاسوب و تقنية المعلومات

المهندس علي محمد الهندسي

@bb5y5

07869733666

2026

مراجعة مركزة الطبيعيات

السادس المهني

اعداد ابن المهني المهندس علي محمد هندسي

عزيزي الطالب هذي ملزمة وزارية من 2009 الى 2025

شرط ضمان 100

يجب اعتماد هذي ملزمة بديل عن شرح كتاب

يعتمد عليها طالب مدرسة وطلاب الخارجي اعتماد كافي

تقسيم درجات الوزارية

شرح من 60 الى 70 درجة تجي وهذي ملزمة تضمن درجة كاملة في شرح .

مسائل من 40 الى 50 درجة في ملزمة ثانية

حصول على شرح مجانا في قناتي التلي اكتب قناة ابن المهني مشاهدة شرح

ابن المهني

تواصل

@bb5y5

078 697 33666

تدريس الطبيعيات والرياضيات في مركز كوت وكذلك في القضاء النعمانية

غير مبري ذمة كل من ينسبها الى نفسة او يتلاعب بمحتواها

زكاة العلم نشرة

الفصل الأول

تعاريف الفصل :

1_ الحركة الدائرية : وهي الحركة التي يدور فيها جسيم حول محيط دائرة وبأنطلاق ثابت او متغير.(ت2019)(د1 2024)

2_ التعجيل المركزي : هو المعدل الزمني لتغير أتجاه سرعة الجسم الذي يتحرك حركة دائرية ويتجه نحو مركز الدائرة ويكون عمودي على قيمة السرعة.(د2 2020)(ت2024)

3_ القوة المركزية : والتي تعرف بأنها قوة عمودية على أتجاه السرعة الانية وتعمل على تغير أتجاه السرعة وتحول المسار المستقيم الى دائري وتقاس بوحدة نيوتن (N).(د2 2019)(د1 2020)(د3 2020)(د2 2021)(ت2022)(د2 2022)(د1 2025)

4_ القانون الأول (قانون المسارات) : وهو تتحرك الكواكب أو الاقمار في مسارات بيضوية حول مركز جذبها الذي يقع عند أحد البؤرتين.(ت2016)(ت2018)(ت2023)(د2 2025)

5_ القانون الثاني (قانون المساحات) : وهو يمسح الخط الواصل بين مركز الجذب الى الكوكب أو القمر مساحات متساوية في أزمان متساوية.(د2 2018)(د1 2019)(د1 2020)(ت2021)

6_ القانون الثالث (قانون التناسب او لكبلر) : وهو يتناسب مربع الزمن الدوري لحركة الكواكب أو القمر طردياً مع مكعب نصف القطر الكبير لمساره.(د1 2018)(د1 2022)(د1 2025)

7_الحركة الدورانية : وهي حركة الجسم ذو أبعاد حول محور معين يمر داخل الجسم وتكون منتظمة إذا كان محور الدوران والمعدل الزمني للحركة ثابتان وتكون غير منتظمة إذا كان محور الدروران أو المعدل الزمني للحركة غير ثابتان أو كليهما.(د2 2019)(د1 2020)(د1 2021)(د2 2023)(ت2024)(د3 2024)

8_ الإزاحة الزاوية : وهي الزاوية المركزية التي يقطعها الجسم المتحرك دورانياً حيث إذا تحرك جسيم على مسار دائري نصف قطره (r) .

9_ السرعة الزاوية : وهي تعرف على أنها المعدل الزمني للازاحة الزاوية المقطوعة وتقاس بوحدةrad/s. (د2 2022)

10_ عزم القصور الذاتي : وهو يمثل المقاومة التي يبديها الجسم ضد أي تغيير في سرعته الدورانية وتعتمد على 1_نمط توزيع الكتلة 2_شكل الجسم وكتلته ويرمز له بالرمز I .(د2 2020)(د3 2020)(د1 2021)(د2 2024)(د3 2024)

11_ العزم المدور : هو تأثر قوة بأحداث دوران جسم حول محور معين وينتج من حاصل ضرب القوة (F) في الازاحة العمودية (r) على خط فعل القوة عن محور الدوران وتقاس بوحدة (N.m).(د1 2024)(د2 2025)

12_**الزخم الزاوي :** وهو الذي يساوي حاصل ضرب العزم المدور في الزمن .

س/ علل الفصل الأول :

1. يكور السابح جسمه عندما يقفز من على منصة القفز. (د2 2016)(د2 2018)

ج/ لزيادة السرعة الزاوية ، لان تكور الجسم يسبب نقص في عزم القصور الذاتي.

2. تصمم مخارج الطرق ومضمار سباق السيارات بشكل مائل. (د2 2022)

ج/ لتمكين السيارة من الانعطاف دون الاعتماد على قوة الاحتكاك .

أسئلة وشرح وعدد.

س/ اذكر نص القانون الثالث لكبلر (قانون التناسب). (د2 2021)

ج/ نفس جواب التعريف.

ابن المهني

س/ ماعزم القصور الذاتي ؟ وما العوامل التي يعتمد عليها. (د1 2025)

ج/ نفس جواب التعريف.

فراغات :

الصيغة الرياضية للقانون الثالث لكبلر ..... . (د2 2024)

اختيارات :

في الحركة الدائرية المنتظمة تكون السرعة المماسية للجسم: أ)ثابتة المقدار والاتجاة. ب)متغيرة المقدار والاتجاة.

ج)ثابتة المقدار ومتغييرة الاتجاة) (ت2016)(ت2017)

عند دوران ملف داخل مجال مغناطيسي منتظم وبسرعة زاوية ثابتة نحصل على فولتية: أ)ثابتة المقدار. ب)ثابتة الاتجاة.
ج)متناوبة جيبية. (ت2016)(ت2017)

ان قوة الجاذبية المركزية في الحركة الدائرية تتناسب عكسياً مع نصف قطرالمسار. (د2 2024)

ابن المهني

الفصل الثاني

حدف في حالة رجعت حدوفات سيتم نشره

ابن المهني

الفصل الثالث

تعاريف الفصل :

1_قانون فاراداي : وهو القوة الدافعة الكهربائية المحتلة المتولدة في دائرة مغلقة تتناسب طرديا مع التغير الحاصل مع لفيض المغناطيسي الذي يقطع الدائرة في وحدة الزمن.(د1 2018)(د2 2020)

2_ قانون لينز : وهو يولد التيار المحتث في الدائرة الكهربائية المغلقة مجالا مغناطيسيا معاكسا بتاثيره للتغير بالمجال المغناطيسي الخارجي لمسبب لتوليد هذا التيار.(ت2018)(د3 2018)(ت2020)(د2 2021)(د1 2022)(ت2023)(د1 2023)(د2 2024)(ت2025)

3_التيارات الدوامة : هي تيارات ناتجة من حركة موصل في مجال مغناطيسي أو من تغير الفيض المغناطيسي وهي تدور في القلب الحديدي مكونة مسارات مغلقة ولتقليل الحرارة المتولدة بسبب هذه التيارات الدوامة يصنع الجسم المعدني على شكل صفائح معدنية رقيقة ومعزولة بعضها عن هو في المحولات.(د2 2020)(د1 2023)

4_ المولد الكهربائي : وهو جهاز يحول الطاقة الميكانيكية الى طاقة كهربائية مستمرة او متناوبة.(د3 2020)

5_ المحرك الكهربائي : وهو جهاز يقوم بتحويل الطاقة الكهربائية الى طاقة ميكانيكية بوجود مجال مغناطيسي.(د1 2016)(د1 2019)(د1 2020)(ت2023)(د2 2023)(د3 2024)

أسئلة وعدد

س/ مانص قانون لينز؟ وما الذي يمكن استنتاجة من هذا القانون؟ (د2 2022)(د2 2025)

ج/ مانص قانون لينز : نفس تعريف .

يمكن استنتاجة من هذا القانون : 1_ يحقق مبدا حفظ الطاقة : فالمجال المغناطيسي المحتث الناتج عن التيار المحتث يولد قوة معاكسة للمجال المؤثر. 2_ يجب انجاز شغل للتغلب على القوة المعاكسة : هذا الشغل المنجز سيتحول الى طاقة كامنة للإلكترونات في الجزء الموصل الذي يتحرك داخل المجال اذا كان ضمن دائرة مفتوحة اما اذا كان ضمن دائرة مغلقة فان الطاقة الكامنة ستصرف بشكل تيار محتث في حمل الدائرة الخارجي ومن الممكن ان يولد حرارة او ان ينجز شغلا ميكانيكيا أو كيمياويا.

س/ عدد التطبيقات العملية في التيارات الدوامة. (ت2018)(د2 2018)(ت2019)(د2 2019)(د1 2020)(د3 2020)(د1 2021)(ت2023)(د2 2023)(ت2024)

1_ افران صهر المعادن (افران الحث). 2_ اجهزة كشف المعادن.

س/ وضح أساس العمل المحرك الكهربائي مع ذكر اجزاءه ومكونات الرئيسية. (د2 2018)(د3 2018)

أساس العمل المحرك الكهربائي : ذا مر تيار في موصل موضوع في مجال مغناطيسي يتولد مجال مغناطيسي لذلك التيار يشوه المجال لاصلي وهذا يسبب توليد قوتين متوازيتين تحاولان تدوير الموصل داخل المجال .

اجزاءه ومكونات الرئيسية : 1_ النواة. 2_ مغناطيس . 3_ الجامع (المبدل). 4_ الفرشتان.

س/ ماهي اجزاءه ومكونات المحرك الكهربائي . (د3 2020)(د2 2021)(د1 2022)(ت2025)

1_ النواة. 2_ مغناطيس . 3_ الجامع (المبدل). 4_ الفرشتان.

ابن المهني

س/ قارن بين المولد الكهربائي والمحرك الكهربائي , وبين الأجزاء والمكونات لكل منهما. (د2 2020)(د1 2023)

المولد الكهربائي	المحرك الكهربائي
وهو جهاز يحول الطاقة الميكانيكية الى طاقة كهربائية مستمرة او متناوبة.	وهو جهاز يقوم بتحويل الطاقة الكهربائية الى طاقة ميكانيكية بوجود مجال مغناطيسي.
النواة , مغناطيس , حلقتا الزلق , الفرشتان .	النواة , مغناطيس , مبدل , الفرشتان .

س/ ما الأجزاء والمكونات الرئيسة مولد التيار متناوب. (د1 2021)(ت2022)(ت2024)(د3 2024)(د1 2025)

1_ النواة : تتالف من ملف معزول يدور حول محور في مجال مغناطيسي منتظم.

2_ مغناطيس: يمكن ان يكون مغناطيساً ثابتاً أو مغناطيساً كهربائياً يحيط بالنواة.

3_ حلقتا الزلق: هما حلقتان تدوران مع الملف كوحدة واحدة، وكل واحدة منهما متصلة باحدى نهايتي الملف.

4_ لفرشتان: عبارة عن قطعة من الكاربون يطلق عليها عمليا بالفحمات في بعض الأحيان تقومان بالتوصيل بين حلقتي الزلق والدائرة الخارجية

س/ ما الأجزاء والمكونات الرئيسة لمولد التيار المستمر. (د2 2024)

1_ النواة (الملف): تتالف من ملف معزول يدور حول محور في مجال مغناطيسي منتظم.2_مغناطيس : يمكن ان يكون مغناطيساً ثابتاً أو مغناطيساً كهربائياً يحيط بالنواة. 3_الجامع (المبادل): وهو حلقة واحدة تكون من نصفين معزولة ومتصلة بالنواة. 4_الفرشاة (الفحمات): عبارة عن قطعة من الكاربون يطلق عليها عمليا بالفحمات في بعض الأحيان تقومان بالتوصيل بين المبدل والدائرة الخارجية.

س/ بين كيف يتم تحويل مولد التيار المتناوب الى مولد التيار المستمر. (د2 2022)(ت2024)(د1 2024)

علينا ان نبدل الحلقتين بحلقة معدنية واحدة منشقة الى نصفين معزولين عن بعضهما كهربائيا يطلق عليها لجامع (المبدل).

س/ ما العوامل التي يعتمد عليها العزم المدور للمحرك. (د1 2025)

1_ كثافة الفيض. 2_ عدد اللفات. 3_ مساحة اللغة الواحدة. 4_ التيار المنساب. 5_ الزاوية المحصورة بين مستوى النواة وخطوط المجال المغناطيسي.

فراغات :

ان أساس عمل أجهزة كشف المعادن ..... .(د2 2024)

ابن المهني

الفصل الرابع

تعاريف الفصل :

1_**التيار المتناوب :** وهو التيار المتغير الشدة والاتجاه بمرور الزمن وشكل موجته موجة جيبية مستعرضة. (د1 2016)(د1 2022)

2_**الرادة الحثية :** وهي لمتسعة المعاكسة التي يبديها الملف للتغيير بالتيار. (د1 2016)(د1 2022)

3_ **الرادة السعوية :** وهي لمتسعة تبدي معاكسة لتغير التيار الكهربائي المار في الدائرة تسمى الرادة السعوية وتقاس بالاوم .(د2 2022)(ت2024)(د2 2024)

4_**المحولة الكهربائية :** هي جهاز من اجهزة التيار المتناوب تستعمل لرفع او خفض الفولتية المتناوبة أساس عمل المحولة يعتمد عمل المحولة الكهربائية على مبدأ الحث المتبادل بين ملفين متجاورين بينهما تواشج مغناطيسي تام. (د1 2023)

5_ **المحولة الرافعة :** وهي تلك المحولات التي تقوم برفع الفولتية المتناوبة وخفض التيار في الملف لثانوي عما كان عليه بالملف الابتدائي وذلك عندما تكون عدد لفات الملف الثانوي أكبر من عدد ملفات الملف الابتدائي كما هو في المحولات التي تربط في محطات توليد الطاقة الكهربائية.(ت2023)

6_ **المحولات الخافضة :** هي تلك المحولات التي تقوم بخفض الفولتية ورفع التيار في الملف الثانوي عما كان عليه بالملف الابتدائي وذلك عندما تكون عدد لفات الملف الثانوي أقل من عدد لفات الملف الابتدائي كما هو في شاحن الهاتف النقال (الموبايل) وغيرها.

أسئلة وعدد

س/ ما المحولة الكهربائية؟ وما هي انوعها؟ وكيف يتم حساب كفاءتها؟ (ت2021)

المحولة الكهربائية : نفس تعريف الأعلى.

وما هي انوعها : 1_**المحولة الرافعة :** وهي تلك المحولات التي تقوم برفع الفولتية المتناوبة وخفض التيار في الملف لثانوي عما كان عليه بالملف الابتدائي وذلك عندما تكون عدد لفات الملف الثانوي أكبر من عدد ملفات الملف الابتدائي كما هو في المحولات التي تربط في محطات توليد الطاقة الكهربائية. 2_المحولات الخافضة : هي تلك المحولات التي تقوم بخفض الفولتية ورفع التيار في الملف الثانوي عما كان عليه بالملف الابتدائي وذلك عندما تكون عدد لفات الملف الثانوي أقل من عدد لفات الملف الابتدائي كما هو في شاحن الهاتف النقال (الموبايل) وغيرها.

وكيف يتم حساب كفاءتها؟او ماهو أساس عمل محولة:

يعتمد عمل المحولة الكهربائية على مبدأ الحث المتبادل بين ملفين متجاورين بينهما تواشج مغناطيسي تام.

س/ ما الأجزاء والمكونات الرئيسة المحولة الكهربائية.(ت2022)

1_النواة. 2_ملفين معزولين.

س/ ما خسائر القدرة في المحولة. (د1 2024)

1_خسائر الاسلاك النحاسية على شكل حرارة بسبب مقاومة الاسلاك ويمكن التقليل منها باستخدام اسلاك غليظة. 2_خسائر التيارات الدوامة على شكل حرارة في قلب المحولة ويمكن التقليل منها بتصنيع القلب من صفائح رقيقة معزولة. 3_ خسائر الهسترة في القلب الحديدي ويمكن التقليل منها بتصنيع القلب من الحديد المطاوع.

س/ ما السبب الذي يجعل كفاءه المحولة لا تصل 100%. (د1 2021)(د3 2024)

1_ضياع جزء من الطاقة الكهربائية بشكل حرارة في اسلاك الملفين ويمكن تقليلها باستعمال اسلاك غليظة. 2_ضياع جزء من الطاقة الكهربائية على شكل حرارة تتولد في قلب المحولة بسبب التيارات الدوامة..

3_ضياع جزء من الطاقة الكهربائية على شكل هسترة في مادة القلب الحديدي.

س/ ما انوع التيار الكهربائي ؟ وبماذا نرمز لكل منة.(د2 2023)

1_ التيار متناوب A.C . 2_ التيار المستمر D.C .

ابن المهني

س/ لماذا تصنع المحولة على شكل صفائح معزولة. (د2 2016)

ج/ جواب في قناتي تلي تقوية

س/ لماذا تعد الرادة الحثية معاكسة وليست مقاومة. (د2 2016)(د1 2025)

ج/ وذلك لانها لا تستهلك (قدرة) ولا تخضع لقانون جول الحراري.

س/ ما العوامل الموثرة في سعة المتسعة ؟ وما القانون المستخدم لحساب الرادة السعوية.(د2 2023)

1_ لقد وجد أن الرادة السعوية تتناسب عكسياً مع تردد الدائرة F عند ثبوت سعة المتسعة (C) وعكسيا السعة عند ثبوت التردد.

2_ يتغير منحني القدرة بين القيمة العظمى الموجبة والقيمة العظمى السالبة لذلك فإن القدرة الآنية لدورة كاملة يساوي صفراً وتردد منحني القدرة ضعف تردد منحني التيار.

3_ ليس هناك قدرة حقيقية تستهلك في السعة الخالصة لدورة كاملة.

4_ المنحني الموجب يمثل الطاقة الكهربائية المخزونة في المتسعة (عملية شحن) عند تلاشي التيار المنحني السالب يمثل الطاقة التى تعود لتتفرغ بالمصدر (عملية تفريغ) ويحصل عند نمو التيار.

قانون مستخدم :

$$X_c=\frac{1}{2\pi fC}$$

اختيارات :

يربط طرفا الملف الثانوي في المحولة الكهربائية : أ)بالمصدر. ب)بالجهاز(الحمل). ج)بالنواة. (ت2016)(ت2017)(ت2022)(د1 2025)

فراغات :

أنواع المحولات هي : ..... و..... . (د1 2016)

لنقل الطاقة الكهربائية اقتصاديا ولتقليل القدرة الضائعة ترسل الطاقة بفولتية ..... وتيار ..... .(د1 2016)

ابن المهني

الفصل الخامس

تعاريف الفصل :

الرادار : وهو نظام الكتروني دقيق وكفوء يستعمل لكشف أهداف متحركة أو ثابتة وتحديد مواقعها واتجاهها.(ت2021)(ت2022)

الترانزستور: هو عنصر إلكتروني فعال مصنوع من مواد شبه موصلة كالجرمانيوم والسيليكون وله ثلاثة أقطاب كما هو الحال مع الصمام الثلاثي ولكن بدون دائرة تسخين.(ت2020)(ت2021)(د2 2021)(ت2022)(د1 2023)(د2 2023)(د1 2024)

حزم التكافؤ : وهي تحتوي هذه الحزمة على مستويات طاقة مسموح بها طاقتها واطئة وتكون مملوءة كليا أو جزئيا بالالكترونات ولا يمكن أن تكون خالية من الالكترونات إن إلكترونات لتكافؤ لا تتمكن من الحركة بين الذرات المتجاورة بسبب قربها من النواة فهي مرتبطة بالنواة بقوة كبيرة.(د1 2023)

الثنائي (PN): لذا يمكن الحصول على الثنائي (PN) بتشويب (تطعيم) بلورة (السيليكون أو الجرمانيوم) النقية بنوعين من الشوائب أحدهما ثلاثية التكافؤ مثل (البورون) والاخرى خماسية التكافؤ مثل (الانتيمون) ويسمى السطح الفاصل بين المنطقتين بالمفرق أو الملتقى.(د3 2020)

المواد العازلة : فهي المواد التي لاتسمح لمرور التيار الالكتروني من خلالها في الظروف الاعتيادية وذلك بسبب أن إلكترونات التكافؤ فيها مرتبطة ارتباطا وثيقاً مع النواة ومقاومتها الكهربائية تكون كبيرة. (د3 2020)(د1 2021)

المواد شبة الموصلة : فهي تلك المواد التي تتحرك فيها الشحنات الكهربائية بحرية وأقل مما هو عليه في المواد الموصلة ومقاومتها الكهربائية تكون بين الموصل والعازل (د2 2021)

الطيف الكهرومغناطيسي : وهو يتكون من نطاقات من الاطوال الموجية المختلفة ومن أهمها أشعة كاما والاشعة السينية والاشعة فوق البنفسجية والضوء المرئي والاشعة تحت الحمراء والموجات الدقيقة والموجات الراديوية.(ت2020)(ت2021)(د2 2020)(د1 2023)

الموجات الكهرومغناطيسية : وهي موجات لاتحتاج بالضرورة الى وسط مادي لانتقالها، وتكون موجات مستعرضة وهي تتولد من تذبذب الالكترونات الحرة في الموصل حيث ان اصل نشوء هذه الموجات هو الشحنات الكهربائية المتذبذبة.(ت2023)(ت2025)

أسئلة وعدد

س/ ماشروط عدد شروط عمل الترانزستور. (ت2020)(د1 2020)(د1 2022)(د2 2022)(ت2023)(د1 2024)(ت2025)

1_ يجب ان تزود الوصلة بين القاعدة والباعث بالانحياز الامامي. 2_ يجب ان تزود الوصلة بين الجامع والقاعدة بالانحياز العكسي.

س/ عدد المميزات والخصائص المهمة الترانزستور. (د3 2020)(د1 2021)(ت2024)(د3 2024)

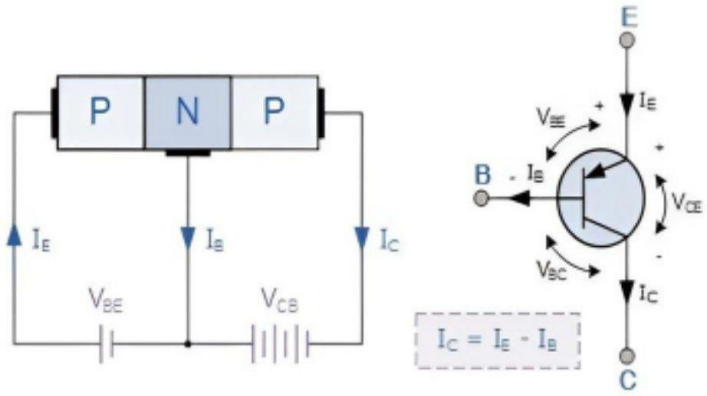
س/ وضح بماذا يمتاز الترانزستور عن الصمام الثلاثي الالكتروني. (د2 2023)

1_يتميز بصغر حجمة . 2_ويتميز كذلك بانه يعمل على جهد كهربائي منخفض. 3_ويتميز بصلادته فهو جسم مصمم من مواد شبه موصلة. 4_ويتميز كذلك بطول عمره التشغيلي الذي يمتد لعشرات السنوات. 5_وامكانية عمله ضمن نطاق واسع من درجات الحرارة. 6_وامكانية انتاجه بكميات كبيرة جدا وباسعار منخفضة جدا.

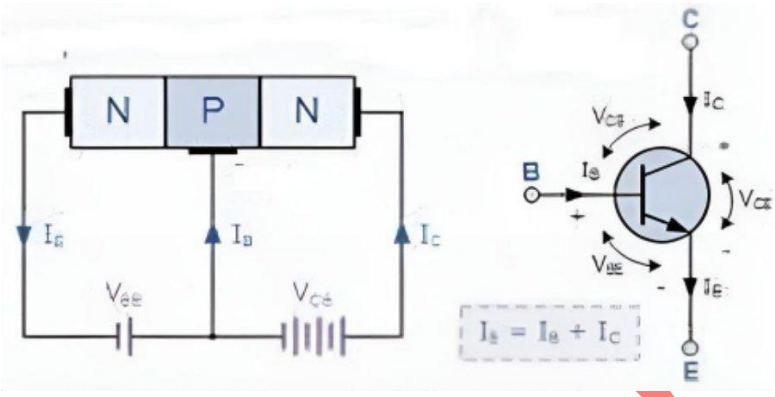
ابن المهني

س/ ما أنواع الترانزستور ؟ مع الرسم لكل نوع. (د1 2020)(د2 2024)

1_ ترانزستور نوع (PNP):



2_ ترانزستور نوع (NPN):



س/ اشرح بايجاز كيفية يتم الحصول على الثنائي(PN) ؟ مع ذكر نوعي التنزانزستور. (ت2023)

س/ اشرح بايجاز كيفية يتم الحصول على الثنائي(PN) ؟ (د1 2022)(د2 2024)

كيف يتم الحصول على الثنائي (PN): لذا يمكن الحصول على الثنائي (PN) بتشويب (تطعيم) بلورة (السيليكون أو الجرمانيوم) النقية بنوعين من الشوائب أحدهما ثلاثية التكافؤ مثل (البورون) والاخرى خماسية التكافؤ مثل (الانتيمون) ويسمى السطح الفاصل بين المنطقتين بالمفرق أو الملتقى. أنواع : 1_الانحياز الامامي للوصلة الثنائي(PN) . 2_الانحياز العكسي (الخلفي) للوصلة الثنائية(PN).

ابن المهني

س/ ماهو الرادار؟ وماهي اجزاءة ومكوناتة؟ وضح طريقة عملة. (د2 2020)(ت2022)

س/ اشرح الرادار واسس عملة. (د1 2023)

الرادار : وهو نظام الكتروني دقيق وكفوء يستعمل لكشف أهداف متحركة أو ثابتة وتحديد مواقعها واتجاهها .

واسس عملة : وإن أساس عمل الرادار يعتمد على ظاهرة الاهتزاز لكهربائي والحصول على المدى الكهرومغناطيسي.

س/ اذكر الأجزاء والمكونات جهاز الرادار. (د2 2023)

1_ المذبذب. 2_ المضمن. 3_ المرسل. 4_ مفتاح الارسال والاستقبال. 5_ الهوائي. 6_ المستقبل.

7_ معالج الاشارة. 8_ العارض (الشاشة). 9_ المؤقت.

س/ عدد أنواع الرادارات. (د1 2020)(د1 2021)(د1 2022)(د2 2022)(د1 2024)(د1 2025)

1_الرادار البسيط. 2_الرادار المستمر (الموجة المتصلة). 3_رادار النظام المرحلي. 4_ الرادار الفرعي.

5_رادار التصويب.

س/ عدد الاستعمالات الرادار. (ت2023)(ت2024)(د2 2024)(ت 2025)

س/ اذكر خمسأ من التطبيقات الرادارت. (ت2020)(د3 2020)(ت2021)(د2 2021)

1_يستعمل الرادار في اكتشاف الثروات المعدنية والخامات وتجمعات الأسماك لصالح اعمال الصيد في أعماق البحار .

2_ يستعمل الرادار في رسم الخرائط حيث يمكن عملها من طائرة خاصة وفي الاستطلاع وتجميع المعلومات وقياس المدى .

3_استعمال الرادار في المراقبة الفضائية والكشف عن الأقمار الاصطناعية وتتبعها وتحديد مداراتها في الفضاء .

4_استعمال الرادار بشكل واسع في القوات المسلحة في الدفاعات الجوية والدفاع الصاروخي والمراقبة الجوية والاستطلاع وقياس المدى والتحكم في نيران الأسلحة وغيرها . 5_يستعمال الرادار في التحكم في سير المركبات في الطرقات وبيان سرعتها لغرض تطبيق قواعد المرور والخاصة في تحديد سرعة المركبات وضبطها

س/ اذكر طرائق بث الموجات الراديوية.(د1 2020)(د1 2021)(د2 2022)(د3 2020)(د2 2024)

1_طريقة الأولى (الموجات الأرضية): حيث تسمى الموجات بالموجات الأرضية وتنتقل فوق سطح الارض مباشرة قريبة من سطح الارض الا أنها بسبب انتشارها بخطوط مستقيمة تكون غير قادرة على تأمين الاتصالات الا لمسافات قصيرة نسبيا نتيجة لتحدب الارض.

2_ الطريقة الثانية (الموجات السماوية): حيث تستطيع تأمين الاتصالات بين مكانين بعيدين وليس واقعين على خط مباشر واحد ويعتمد هذا النوع من الاتصالات على وجود طبقة الأيونوسفير في الغلاف الجوي بالدرجة الأولى والتي تعكس الموجات غير المباشرة الى الارض.

3_ لطريقة الثالثة (الموجات بالموجات الدقيقة): حيث تسمى الموجات بالموجات الدقيقة المستثمرة في عمليات الارسال في التلفاز تكون قادرة على اختراق طبقة الأيونوسفير ولا ينعكس منها الا الشيء القليل وهنا ما يجعل بث موجات التلفاز مقتصرا على المسافات القريبة فقط. وقد تم التغلب على ذلك بوساطة الاقمار الصناعية اذ توضع في مدارات ثابتة حول الارض.

ابن المهني

س/ ما الفرق بين الموجات الأرضية والموجات السماوية. (د2 2023)

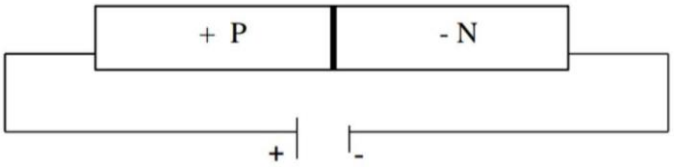
1_(الموجات الأرضية): حيث تسمى الموجات بالموجات الأرضية وتنتقل فوق سطح الارض مباشرة قريبة من سطح الارض الا أنها بسبب انتشارها بخطوط مستقيمة تكون غير قادرة على تأمين الاتصالات الا لمسافات قصيرة نسبيا نتيجة لتحدب الارض.

2_ (الموجات السماوية): حيث تستطيع تأمين الاتصالات بين مكانين بعيدين وليس واقعين على خط مباشر واحد ويعتمد هذا النوع من الاتصالات على وجود طبقة الأيونوسفير في الغلاف الجوي بالدرجة الأولى والتي تعكس الموجات غير المباشرة الى الارض.

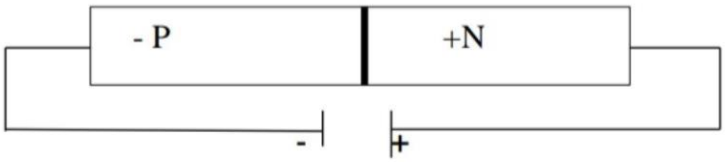
س/ لتوفير الظروف للمناسبة لعمل الثنائي (PN) يتطلب تسليط فرق جهد كهربائي بفولتية انحياز بنوعين اذكر هما مع التوضيح بالرسم.

س/ عدد أنواع الانحياز للوصلة الثنائية PN مع الرسم . (ت2024)(د1 2024)(د1 2025)

1_الانحياز الامامي للوصلة الثنائي(PN):



2_الانحياز العكسي (الخلفي) للوصلة الثنائية(PN):



س/ عدد أنواع حزم الطاقة التي تحدد الخواص الالكترونية للمادة. (د1 2021)(د1 2022)(ت2024)(د2 2024)(د1 2025)

س/ هنالك انوع من حزم الطاقة في المواد الصلبة هي التي تحدد الخواص الالكترونية للمادة , وضحها.(د2 2020)

1_ حزم التكافؤ: وتحتوي هذه الحزمة على مستويات طاقة مسموح بها طاقتها واطئة وتكون مملوءة كليا أو جزئيا بالالكترونات ولا يمكن أن تكون خالية من الالكترونات. إن إلكترونات التكافؤ لا تتمكن من الحركة بين الذرات المتجاورة بسبب قربها من النواة فهي مرتبطة بالنواة بقوة كبيرة. 2_ حزم التوصيل: تحتوي مستويات طاقة ذات طاقة عالية أكبر من مستويات الطاقة في حزمة التكافؤ والكتروناتها تسمى إلكترونات التوصيل وهذه الإلكترونات تنتقل بسهولة لتشارك في عملية التوصيل الكهربائي.

3_ فجوة الطاقة المحظورة : لا تحتوي فجوة الطاقة المحظورة مستويات طاقة فهي لا تسمح للالكترونات أن تشغلها فكل إلكترون لكي ينتقل من حزمة التكافؤالى حزمة التوصيل عبر فجوة الطاقة المحظورة يحتاج أن يكتسب طاقة كافية من مصدر خارجي قد يكون طاقة حرارية أو ضوئية أو بتأثير مجال كهربائي ويجب ان يكون مقدارها لايقل عن مقدار فجوة الطاقة المحظورة.

س/ ماهي مميزات وصفات حزم الطاقة في المواد الموصلة وشبة الموصلة والمواد العازلة.(ت2022)

س/ ما مميزات وصفات حزم الطاقة في المواد المواصلة ؟ (ت2025)

س/ ماهي مميزات وخواص الطاقة في المواد الموصلة.(د1 2020)

1_تتداخل حزم التكافؤمع حزم التوصيل. 2_تنعدم فيها ثغرة الطاقة المحظورة بين حزمتي التكافؤ والتوصيل فلهذا تكون إلكترونات التكافؤحرة طليقة في حركتها خلال المادة الموصلة فتكون المواد الموصلة لها قابلية توصيل كهربائي عالية .

3_ إن قابلية التوصيل الكهربائي في المعادن بصورة عامة تقل عند ارتفاع درجة الحرارة وذلك بسبب زيادة مقاومتها الكهربائية ولزيادة الطاقة الاهتزازية للذرات او الجزئيات .

ابن المهني

س/ عدد مميزات حزم الطاقة في المواد العازلة. (ت2020)(د1 2020)(د2 2024)

1_ حزمة التكافؤ مملوءة بالكترونات التكافؤ. 2_حزمة التوصيل خالية من الإلكترونات.

3_فجوة الطاقة المحظورة واسعة نسبيا.

س/ ماهي مميزات وخواص الطاقة في المواد شبة الموصلة.(د1 2020)

1_ حزمة التكافؤ مملوءة بالكترونات التكافؤ. 2_حزمة التوصيل خالية من الإلكترونات.

3_فجوة الطاقة المحظورة وتكون ضيقة نسبيا.

س/ وضح كيف الحصول على مواد شبة موصلة نوع N ونوع P . (ت 2021)

نوع N : للحصول على شبه موصل نوع (N) يتطلب أضافة ذرة شوائب خماسية التكافؤ مثل لفسفور أو الانتيمون في البنية البلورية لها لاجل جعلها بلورة موصلة للكهرباء.

نوع P : للحصول على شبه موصل نوع P يتطلب أضافة شوائب ثلاثية التكافؤ مثل البورون P الى بلورة السيليكونSi .

س/ عدد أنواع الموجات الكهرومغناطيسية. (د2 2021)

ومن أهمها 1_أشعة كاما 2_والاشعة السينية 3_والاشعة فوق البنفسجية 4_والضوء المرئي 5_والاشعة تحت الحمراء 6_والموجات الدقيقة 7_والموجات الراديوية.

اختيارات :

حاملات الشحنة في شبة الموصل هي (الكترونات حرة وفجوات – فجوة فقط – الالكترونات الحرة فقط – الايونات الموجبة والسالبة معا).(ت2022)

فراغات :

شروط عمل الترانزستور هي : .....و..... .(د1 2016)

ابن المهني

الفصل السادس

تعاريف الفصل :

الليزر : وهو تعني تضخيم الضوء بوساطة الانبعاث لمحفز للاشعاع (ت2018)

الميزر : وهو يعني تضخيم الموجات الدقيقة بوساطة الانبعاث المحفز للاشعاع.(د2 2021)(ت2023)(د1 2024)

البلازما : وهي على إنها الحالة الرابعة للمادة وتتميز عن غيرها من الحالات بالطاقة الهائلة التي ذات صفات مقاربة للحالة الغازية ويمكن وصفها بانها غاز متأين يحتوي على أعداد متساوية من الايونات موجبة الشحنة والالكترونات سالبة الشحنة حيث تكون الالكت

الامتصاص المحتث : هو انتقال الذرة من مستوى طاقة واطئ (E1) الى مستوى طاقة متهيج (E2) وذلك بامتصاص

فوتون طاقته تساوي فرق الطاقة بين هذين المستويين.(د1 2020)(د1 2021)

لمرنان : وهو وعاء ذو تصميم مناسب يتكون من مرآتين توضح المادة الفعالة بينهما وتصمم المرآتان بحيث تكونان متقابلتين إحداهما عاكسة كلياً للضوء والثانية عاكسة جزئياً.(د1 2020)

المواد النانوية: عبارة عن مواد كيميائية متناهية في الصغراقل من 100 ملم تستعمل بجودة عالية في العديد من التطبيقات الصناعية كالاتصالات والالكترونيات والمجالات الطبية لاحتوائها على العديد من الخصائص الفيزيائية والكيمياوية.(ت2024)

أسئلة وعدد :

س/ اشرح باتفصيل الليزر واسس عملة. (د1 2023)

الليزر : نفس تعريف . واسس عملة :

1 _الامتصاص المحتث : هو انتقال الذرة من مستوى طاقة واطئ (E1) الى مستوى طاقة متهيج (E2) وذلك بامتصاص

فوتون طاقته تساوي فرق الطاقة بين هذين المستويين.

2_الإنبعاث التلقائي : عندما تصبح الذرة في مستوى الطاقة الاعلى مستوى التهيج تميل دائماً الى حالة الاستقرار فتعود تلقائياً بعد فترة زمنية قصيرة تسمى العمر الزمني لمستوى التهيج الى المستوى الارضي ويصاحب هذا الانتقال انبعاث فوتون طاقته الذي يساوي

hf = Ez - E1 وتكون فوتونات هذا الانتقال مختلفة من حيث الطور والاتجاه فتنبعث في جميع الاتجاهات.

3_الانبعاث المحفز : عندما يصطدم فوتون بذرة موجودة في مستوى التهيج (E2) بحيث تكون طاقته مساوية تماماً لفرق الطاقة بين المستويين (E2-E1) فانه سوف يحفز الذرة لتنتقل من المستوى (E2) الى المستوى الأوطأ (E1) ما يؤدي الى انبعاث فوتون جديد مماثل من حيث الطاقة والتردد والطور والاتجاه للفوتون الذي اصطدم بالذرة ويسمى هذا النوع من الانتقال بالانبعاث المحفز.

س/ اذكر الأنواع فقط الليزرات. (ت2018)(د1 2020)(د1 2021)(د1 2022)(د1 2024)(د2 2024)(د3 2024)(د1 2025)

1_ليزر الحالة الصلبة . 2_ليزر الحالة الغازية. 3_ ليزر الاكسامير. 4_ ليزر الحالة السائلة.

5_ ليزر أشباه الموصلات. 6_الليزر الكيميائي.

ابن المهني

س/ اذكر خصائص او مميزات اشعة الليزر. (ت2020)(د1 2020)(د1 2021)(د3 2020)(ت2023)(ت2024)(د3 2024)(ت2025)(د2 2025)

1_ أحادي الطول الموجي (أحادي اللون): يتميز الليزر بالنقاوة اللونية (الطيفية) التي تفوق أي مصدر آخر في حين يكون الضوء الصادر من مصدر ضوء اعتيادي متعدد الألوان وباطوال موجية مختلفة.

2_ الاتجاهية: تسير أشعة الليزر مسافات كبيرة بحزم متوازية ذات انفراجية قليلة بينما ينتشر الضوء الصادر من مصباح الاضاءة الاعتيادي أو الشمس بشكل عشوائي بالاتجاهات كافة.

3_ التشاكه: لاشعة الليزر صفات متماثلة من حيث الطور والاتجاه والطاقة وبهذا يمكن أن تتداخل الموجات فيما بينها تداخلا بناءاً.

4_ السطوع: أشعة الليزر ذات لمعان وسطوع عال جداً يفوق سطوع أشعة الشمس بمليون مرة وذلك نتيجة تركيز طاقة موجات الليزر المنبعثة في حزم ضيقة قليلة الانفراج.

س/ ماهي الأجزاء والمكونات الرئيسية جهاز الليزر.(د2 2021)(ت2020)(ت2022)(د1 2022)(ت2023)(د2 2023)(ت2024)(د1 2024)(ت2025)

س/ اذكر بايجاز المكونات الأساسية التي يشترط وجودها في أجهزة الليز.(د2 2020) (د3 2020)

س/ هنالك ثلاث عمليات تكتسب أهمية كبيرة في الأسس الفيزيائية لتوليد شعاع الليزر واشرح هذي عمليات بـأيجاز.(د2 2022)

1 _ الوسط الفعال : وهو مجموعة من ذرات او جزيئات أو أيونات بحالة صلبة أو سائلة أو غازية والتي يمكن ان يحصل فيها التوزيع المعكوس من خلال تجهيز الوسط الفعال بالشدة اللازمة لتهيجه .

2_لمرنان : وهو وعاء ذو تصميم مناسب يتكون من مرآتين توضع المادة الفعالة بينهما وتصمم المرآتان بحيث تكونان متقابلتين إحداهما عاكسة كلياً للضوء والثانية عاكسة جزئياً.

3_تقنية الضخ : وهي التقنية المسؤولة عن تجهيز ذرات الوسط الفعال بالطاقة اللازمة لاثارتها ونقلها من مستوى الاستقرار الى مستوى التهيج وتحقيق حالة التوزيع المعكوس وتوليد الليزر

س/ ما التقنية الضخ في انتاج الضوء الليزري ؟ اذكر أنواعها.(د2 2024)

تقنية الضخ : وهي التقنية المسؤولة عن تجهيز ذرات الوسط الفعال بالطاقة اللازمة لاثارتها نقلها من مستوى الاستقرار الى مستوى التهيج وتحقيق حالة التوزيع المعكوس وتوليد الليزر.

وتوجد ثلاثة أنواع من تقنية الضخ هي: 1_ تقنية الضخ الضوئي. 2_ تقنية الضخ الكهربائي. 3_ تقنية الضخ الكيميائي.

س/ يصنف الليزر تبعا لنوع لوسط الفعال الى أنواع مختلفة اذكر أربعة فقط منها ؟(ت2025)

س/ يصنف الليزر تبعا لنوع لوسط الفعال الى أنواع مختلفة ؟(ت2020)

1_ ليزر الحالة الصلبة : مثل ليزر الياقوت وليزر النيدميوم . 2_ليزر الحالة الغازية : مثل ليزر -الهيليوم نيون وليزر غاز ثنائي أوكسيد الكاربون . 3_ليزر أشباه الموصلات : مثل ليزر زرنيخ الكاليوم 4_ الليزر الكيميائي : هو الليزر الذي ينتج عن طريق التفاعل الكيميائي مثل ليزر فلوريد الديتيريوم .

س/ لماذا لا يتحلل ضوء الليزر عند امرارة في الموشور. (د2 2016)

ابن المهني

س/ عدد التطبيقات العلمية الليزر. (د1 2020)(د1 2021)(د2 2021)

س/ عدد التطبيقات العلمية الليزر مع شرح خمسة فقط.

1_ التطبيقات التجارية : يستعمل الليزر في الطابعات الليزرية والاعلانات الضوئية وقارنات الأقراص الليزرية.

2_ التطبيقات العسكرية : يعتبر الليزر السلاح السريع والشديد الفاعلية ذات التأثير الموضعي الدقيق كأداة دفاعية أو هجومية حيث يستعمل في التوجيه والتتبع وقياس المسافات بدقة متناهية من خلال أجهزة (مقدرة المدى).

3_ يستعمل في عمليات المسح والترصيف : للاعمال الهندسية المتمثلة بتشييد المباني والعمارات والانشاءات الميكانيكية بالاضافة الى استعماله في رصف الانابيب وشق القنوات والانفاق والطرق ومسح الأراضي وتسويتها ومسح المحيطات والتخطيط الزلزالي والمسوحات الجغرافية.

4_ استعمال الليزر في مجال العلوم النووية : لفصل النظائر المشعة ومجال التفاعلات الاندماجية النووية لما يتميز به من القدرة الهائلة وامكانية السيطرة على تردده، أو طوله الموجي.

5_ التطبيقات الطبية : دخلت أشعة الليزر ميدان الجراحة والتجميل وطب وجراحة الفم والاسنان ومعالجة أمراض العيون وامراض القلب والاستئصال واستعمال الليزر كمشرط جراحي في إجراء العمليات الجراحية.

6_التطبيقات الصناعية. 7_يستعمل في الاتصالات الليزرية. 8_يستعمل لقياس تلوث البيئة. 9_يستعمل في النقش ولنحت الحفر.

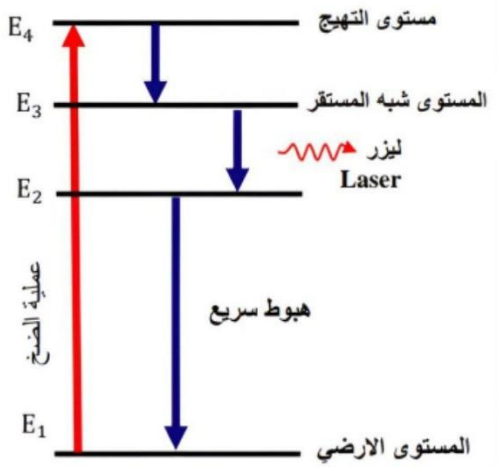
10_يستعمل في شعاع الليزر في التعرف على الرموز. 11_يستعمل في التصوير المجسم. 12_يستعمل في تحضير مواد النانو بالاتستئضال الليزري.

س/ عدد أنواع منظومات مستويات الليزر (توليد الليزر). (د2 2021)(د2 2023)(ت2024)(د3 2024)

1_المنظومة ثلاثية المستوى . 2_المنظومة رباعية المستوى .

س/ اشرح باتفصيل منظومة الليزر رباعية المستوى مع الرسم. (د1 2024)(د1 2025)

تشترك في هذه المنظومة أربعة مستويات للطاقة (E1 , E2 , E3 , E4) حيث يتم ضخ ذرات المنظومة من لمستوى الارضى للطاقة (E1) الى مستوى لطاقة (E4)



ثم يحصل هبوط سريع للذرات من المستوى (E4)

الى المستوى شبه المستقر (E3) عندها يتحقق التوزيع المعكوس

بين مستوى الطاقة (E3) ومستوى الطاقة (E2) وتوليد شعاع الليزر حتى

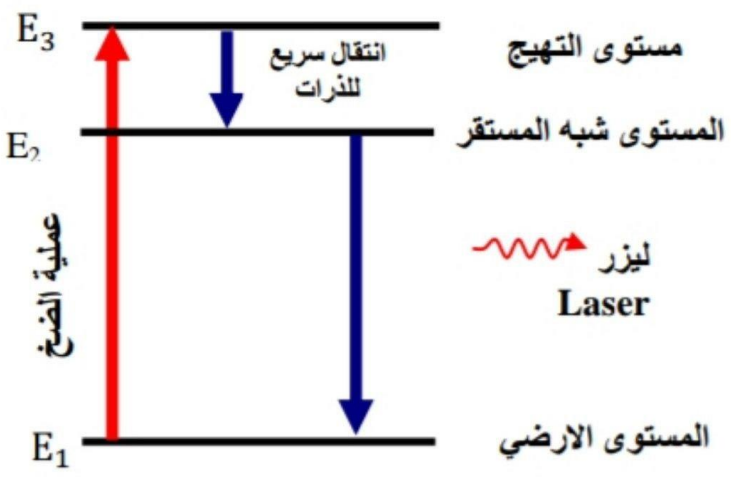
لو كان عدد الذرات في المستوى (E3) بسيطاً لان المستوى (E2) يكون

شبه فارغ بسبب الهبوط السريع للذرات منه الى المستوى (E1)

وهذا يعني أن هذه المنظومة تتطلب طاقة ضخ أقل لتحقيق التوزيع المعكوس

مقارنة المنظومة الثلاثية المستوى.

س/ اشرح بأيجاز منظومة الليزر ثلاثية المستوى مع الرسم. (د1 2025)



في هذه المنظومة توجد ثلاثة مستويات للطاقة هي مستوى الطاقة الارضيE1 ومستوى الطاقة الوسطي E2 وهوالمستوى شبه المستقر ومستوى الطاقة الاعلى E3 مستوى متهيج عندما تكون معظم الذرات في المستوى الارضي للطاقة E1 فان الوسط الفعال يكون في حالة الاستقرار ولكن عند إستعمال إحدى تقنيات الضخ المناسبة سوف يؤدي الى تهيج الوسط الفعال وانتقال الذرات من المستوى الأرضي E1 الى المستوى الاعلى E3 وسرعان ما تهبط هذه الذرات بسرعة الى المستوى E2 حيث يكون زمن عمر المستوى E3 أي زمن بقاء الذرات فيه أقل من زمن عمر المستوى E2 وبذلك تتجمع الذرات في المستوى E2 وبعدد اكبر من المستوى E1 فيتحقق التوزيع المعكوس بين هذين المستويين عندها يولد الانتقال من المستوى E2 الى المستوى E1 (أشعة الليزر).

س/ لماذا يفضل نظام المستويات الأربعة على نظام المستويات الثلاثة في الليزر. (د1 2022)

ج/ بسبب أن هذه المنظومة تتطلب طاقة ضخ أقل لتحقيق التوزيع المعكوس مقارنة المنظومة الثلاثية المستوى..

س/ لايتحلل ضوء الليزر عند امرارة خلال موشور زجاجي. (د2 2024)

ج/ *جواب في قناتي للتقوية*

س/ ما التصوير المجسم (الهيروغليفي)؟ وبماذا يتميز عن التصوير العادي.

ج/ *في قناتي*

س/عدد خمسأ من التطبيقات الاستعمالات البلازما. (ت2020)(د1 2020)(د3 2020)(د1 2021)(د2 2021)(د1 2022) (ت2023)(د1 2024)(ت2025)(د1 2025)

س/ عدد خمسأ فقط من تطبيقات البلازما. (د1 2023)(ت2021)

1_ تصنيع شاشات العرض التفزيونية . 2_الحصول على الطاقة من خلال الاندماج النووي الحراري للبلازما.

3_معالجة النفايات النمزلية والصناعية من خلال فرز العناصر المكونة لها.4_الاقواس الكهربائية في لحام المعادن وقطعها وشغلها .

5_البلازما مادة كيميائية جيدة لتنطيف السطوح ويستعمل أيضا في التحليل الكيميائي .

ابن المهني

اختيارات :

يمكن استعمال عملية الضخ الكهربائي عندما يكون الوسط الفعال في الحالة : أ)الصلبة. ب)الغازية. ج)السائلة. (ت2016)(ت2017)(د2025)

في نظام ثلاثة مستويات المستعملة في انتاج الليزر يكون فية المستوى شبة المستقر هو المستوى : أ)E3 . ب)E2 . ج)E1. (ت2017)

يحدث الفعل الليزري عند حدوث انبعاث(تلقائي فقط – محفز فقط – تلقائي ومحفز- محفز وتلقائي).(ت2022)

فراغات :

تستعمل طريقة الضخ الضوئي في انتاج ليزر ..... . (د2 2024)

للحصول على الانبعاث المحفز يجب الحصول على ..... أولا . (د2 2024)

تصنف منظومات الليزر تبعا لمستويات الطاقة الى منظومتين : .....و..... .(د1 2016)

تعني تسمية الميزر ..... .(3 2016)

ابن المهني

الفصل السابع

تعاريف الفصل :

1_النفط الخام او البترول : عبارة عن سائل كثيف قابل للاشتعال، بني غامق أو بني مخضر يوجد في الطبقة العليا من القشرة الارضية. ويتكون من خليط معقد من الهيدروكاربونات وخاصة من سلسلة الألكانات.(د1 2016)(ت2018)(د3 2018)(ت2019)(د2 2019)(ت2020)(د1 2020)

(ت2021)(د1 2021)(ت2022)(د2 2022)(ت2024)(د1 2024)(د3 2024)(ت2025)

نواتج التكرير او نواتج التكرير الاولية : هي خليط من عدة مركبات متقاربة في درجات الغليان ويمكن إعادة تقطيرها تجزيئياً للحصول على مشتقات لها استعمالات محددة.(د1 2018)(د2 2020)(د3 2020)(ت2021)(د2 2021)(ت2023)(د2 2023)

تكرير النفط : هو عملية فصل مكونات النفط الى المركبات التي يتكون منها حيث ان لكل مركب خصائصه واستعمالاته وتتم عملية التكرير بتسخين النفط الخام اسفل البرج الى درجة حرارة أعلى من C400 بمعزل عن الهواء فيتبخر ويتجزأ الى مقتطعات (د1 2018)(د3 2019)

التكسير الحراري : وهو تحويل الزيوت الثقيلة التي تتكون من جزيئات ضخمة الى مشتقات خفيفة وأكثر فائدة مثل الكازولين والمواد الأولية لصناعة البلاستيك ويتم هذي العملية بالتسخين.(د2 2018)(ت2019)(د2 2019)(ت2020)(ت2024)(د2 2024)(ت2025)

علل الفصل :

1.اعتبار البترول وقود احفوري؟ (د2 2018)(د2 2022)

ج/ تكون الوقود الأحفوري والذي يشمل البترول والفحم منذ ملايين الاعوام من كائنات عضوية ميكروسكوبية تسمى القشريات كانت تعيش في البحر، وبعد موتها استقرت أجسامها في قاعه وتغطت على مدار السنوات بالطمى، ما أدى إلى كبسها وعصارتها لتكوين البترول.

2.يعد النفط الخفيف اكثر طلباً واغلى سعراً؟ (د2 2018)(د2 2024)

ج/ وذلك بسبب إمكانية الحصول على كميات كبيرة من المشتقات البترولية منه وبالذات الكازولين والذي ويُعد المشتق البترولي الاكثر طلباً في العالم

أسئلة وعدد

س/ اذكر ثلاثة أنواع من الوقود الاحفوري. (د3 2019)(د2 2020)

1_الفحم 2_البترول. 3_الغاز الطبيعي.

س/ وضح او عدد او اشرح طرائق استخراج النفط او البترول. (ت2018)(د3 2018)(د1 2019)(ت2020)(د1 2020)(د3 2020)(ت2021)

(د1 2021)(د1 2022)(د1 2023)(د1 2024)(د3 2024)(د1 2025)

1_ طريقة الأولى : الحفر بالدق وهي طريقة قديمة توقف استخدامها منذ فترة طويلة وتتم بحفر ثقب في الارض بدقها دق متوصل بأداة ثقيلة حادة الطرق. 2_طريقة الثانية : طريقة الحفر الرحوي وهي طريقة حديثة ومشابهة الى مثقب النجار عند ثقب الخشب حيث يتم الحفر بوساطة آلة تدعى الحفارة تشق طريقها في أثناء دورانها بحركة طاحنة الى اعماق متزايدة من تحت سطح الأرض.

س/ ماهي أنواع النفط الخام حسب التصنيف العالمي وحسب موقعة؟ (د1 2018)(د1 2022)(د2 2022)(د2 2023)

1_حسب مكان المنشأ مثلا برنت. 2_حسب كثافة نفط ثقيل ونفط خفيف. 3_حسب الكبريت نفط حلو ونفط مر.

س/ لماذا يعد الغاز الطبيعي وقودا جيداً. (د1 2024)(ت2025)

1_ يعطي عند احتراقه 25% كاربون أقل من البترول المحترق .

2_ لا يبعث أي كبريت الى الهواء على عكس مكونات البترول الأخرى. 3_ ينتج غاز CO_2 وبخار الماء عند احتراقه.

ابن المهني

س/ ما المكون الرئيسي للغاز الطبيعي ؟ وأين يتواجد ؟ (د2 2018)(د1 2019)

ج/ تسببت حركة القشرة الارضية في طي تلك الطبقات بحيث أصبح البترول محجوزاً في جيوب وفي كثير من الاحيان ومع استمرار التحلل يتجمع غاز فوق البترول ويتكون من 90% ميثان ويسمى الغاز الطبيعي وهو وقود قيم جدا.

س/ قارن بين النفط الثقيل والخفيف. (د3 2018)

1_نفط الثقيل : يكون فيه نسبة عالية من الهيدركاربونات الثقيلة.

2_نفط الخفيف : يكون فيه نسبة قليلة من الهيدركاربونات الثقيلة.

س/عدد المركبات التي يحصل عليها من نواتج التكرير والتي تكون اكثر فائدة من غيرها.(ت2019)(د2 2019)(د1 2020)(د1 2021)(ت2024)(د2 2024)

1_ البنزين. 2_الديزل. 3_زيوت التشحيم 4_والقار.

س/ اكتب معادلة تكسير الهكسان. (د1 2025)

$$\underset{\text{هكسان}}{C_6H_{14\,(l)}} \xrightarrow{\Delta} \underset{\text{بيوتان}}{C_4H_{10\,(g)}} + \underset{\text{ايثين}}{C_2H_{4\,(g)}}$$

اختيارات :

أي من المركبات الاتية يستخدم لرصف الطرق بعد ان يسخن مع الحصى والرمل: أ)البنزين. ب)القير(القار). ج)زيت الديزل.(ت2016)

أي من المواد الاتية يعد وقودا متجددا : أ)الفحم . ب)البايوغار. ج)الغاز الطبيعي. (ت2017)(ت2022)

البترول الحلو تكون فية نسبة الكبريت (منخفضة _ عالية _ لاتوجد فية نسبة كبريت).(د2 2025)

يمكن فصل النفط الخام الى مكوناتة المختلفة بالتقطير التجزيئي لانها (ممتزجة – عديمة اللون – لها درجات غليان مختلفة)(د3 2021)

فراغات :

من مشتقات البترول كمصادر للطاقة .....و..... .(د1 2016)

ان اهم أنواع الوقود الاحفوري.....و..... . (د3 2016)

يصنف النفط الخام حسب كثافة الى .....و..... .(ت2023)(د1 2025)

ابن المهني

الفصل الثامن

تعاريف الفصل :

1_ الفلزات : هي عناصر كيميائية تميل الى فقدان الالكترونات أثناء التفاعل الكيميائي وتكون آيونات موجبة هذه الايونات تسمى كانتونات وتحمل شحنة موجبة تساوي عدد الالكترونات التي تفقدها.(د1 2019)(د2 2020)(د1 2021)(ت2022)(د1 2022)(د2 2023)(د2 2024)(د1 2025)

البوكسايت : هو الخام الرئيسي لاستخلاص الالمنيوم منه، ولكن يجب تنقيته أولاً قبل استخلاص الالمنيوم بالتحليل الكهربائي، حيث يُنقى خام البوكسايت بعد تعدينه وإذابته في يدروكسيد الصوديوم.(د2 2018)(د2 2024)

السبيكة او السبائك : هي عبارة عن خليط متكون من فلز وعنصر آخر واحد على الاقل حيث تحتوي معظم السبائك على كمية كبيرة من الفلز الرئيسي أو الفلز الاساس وكميات أقل من المكونات الأخرى التي قد تكون فلزات أو لافلزات مثل الكربون والسليكون.(د2 2020)(ت2021)(ت2022)(د2 2022)(د3 2024)

علل

1.تكون السبيكة اكثر صلابة من مكوناتها؟ (د2 2018)

ج/ ذراتها تمتاز بدرجات انصهار أقل من درجات انصهار الفلزات النقية حيث يصعب طرقها الى أشكال مختلفة أو طيها على شكل ألواح أو سحبها على شكل اسلاك.

أسئلة وعدد

س/ اكتب الخصاص والمميزات الفلزات؟ (د2 2019)(د3 2020)(ت2021)(د1 2021)(ت2024)(د3 2024)

س/ماهي مميزات الفلزات التي تجعلها مهمة من الناحية الاقتصادية او الناحية الصناعية. (ت2019)(د3 2019)(ت2020)(ت2022)(ت2023) (د1 2024)

س/اذكر صفات ومميزات الفلزات. (د1 2019)(د2 2022)

1_ ذات كثافة مرتفعة ودرجة انصهار عالية : سبب الكثافة العالية للفلزات الترابط بين ذراتها بأواصر قوية تدعى أواصر سكما تحتاج الى طاقة عالية لتنكسر وهذا يفسر سبب ارتفاع درجات انصهارها.

2_ قابلية الطرق والسحب : تكون قوى التجاذب بين ذرات الفلز قوية، غير أنها ليست صلبة وإنما مرنة تسمح للذرات بالانزلاق فوق بعضها بعضاً عند استعمال قوة مع الفلز ولذلك يكون الفلز قابلاً لطرق والسحب.

3_ قابلية التوصيل الحراري : يمكن ان تنتقل الطاقة الحرارية من ذرة الى التي تليها بالاهتزاز، حيث تكون الذرات قريبة من بعضها الآخر، مما يجعل الفلزات موصلاً جيداً للحرارة، وتساعد إلكترونات التكافؤ الحرة على توصيل الحرارة أيضا.

4_ قابلية التوصيل الكهربائية : كما عرفت أن الكهربائية هي سيل متحرك من الالكترونات. فعند توصيل فلز في دائرة كهربائية نحو الطرف الموجب تتحرك الكترونات التكافؤ الخارجية الحرة للفلز ويحل محلها إلكترونات من الطرف السالب. وهذا يبين قابلية التوصيل الكهربائية للفلزات.

ابن المهني

س/ما الفلزات؟ وما الطرائق والأجهزة المستعملة في تنقيتها؟وضح ذلك. (د1 2023)

ما الفلزات : نفس تعريف.

الطرائق والأجهزة: 1_استخلاص الفلز : ليصبح استخلاص الفلز ذا جدوى اقتصادية واكثر نقاوة

2_البوكسايت : هو الخام الرئيسي لاستخلاص الالمنيوم منه، ولكن يجب تنقيته أولاً قبل استخلاص الالمنيوم بالتحليل الكهربائي، حيث يُنقى خام البوكسايت بعد تعدينه وإذابته في يدروكسيد الصوديوم.

3_ اما الشوائب فلا تذوب بل يتم ترشيحها والتخلص منها .

4_خامات النحاس تكون ذات نوعية ردئية تحوي نسبة من المعدن المطلوب.

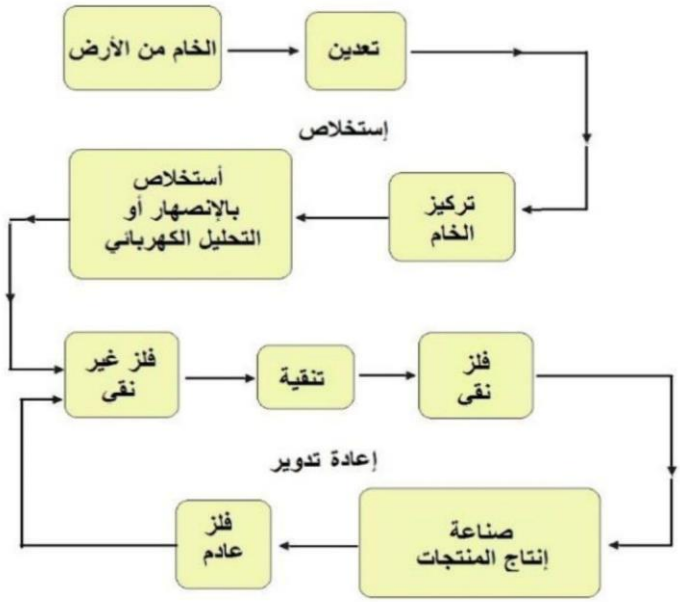
س/ الطرائق والأجهزة المستعملة في استخلاص الفلزات. (د3 2020)

1_عن طريق تفاعلات الاستبدال (الاحلال) وتفاعلات التاكسد والاختزال من الطرائق المهمة المستخدمة في استخلاص الفلزات

2_الاستخلاص الحراري مثل أجهزة أفران الصهر. 3_الاستخلاص الكهربائي مثل خلايا التحليل الكهربائي. 4_الاستخلاص الكيميائي مثل خزانات ترشيح إعادة تدوير.

س/ ارسم مخططاً لكيفية استخلاص الفلزات وإعادة تدويرها. (د1 2025)

س/ هل يمكن إعادة تدوير الفلزات ؟ اذكر المراحل الخاصة بذلك. (د1 2018)



س/ عدد مع شرح طرائق صنع السبائك. (ت2018)(د1 2018)(د3 2018)(د3 2020)(د2 2021)(ت2022)(د2 2023)(د1 2024)

1_الطريقة المباشرة: ويكون ذلك بمزج منصهرات الفلزات المراد صنع السبيكة منها مع بعضها مباشرة فتتصلب هذه المنصهرات وتكون السبيكة المطلوب صناعتها وهي الطريقة الأسهل نوعا ما.

2_لطريقة غير المباشرة : وتقسم هذه الطريقة الى الاتي : 1_الطريقة ذات المرحلة الواحدة: وفيها يصهر الفلز الاساس الموجود بنسبة كبيرة في السبيكة أولاً ثم بعد ذلك يضاف اليه الفلزات الأخرى، والتي يجب تذاب في منصهر الاساس كليا ولكن اذا تعسر الذوبان فلا يمكن صنع السبيكة بهذه النسب. ومثال على هذه الطريقة هي سبيكة اللحام (القلاي) حيث يتم صهر الرصاص أولاً ثم يذاب فيه فلز القصدير ويمزجان جيدا ثم يصب هذا المزيج على شكل وهيئة قضبان,

2_ الطريقة ذات المرحلتين : وتقتضي هذه الطريقة بتصنيع سبيكة اولية بنسب معينة لها درجة انصهار معينة ومن ثم تتم إضافة وزن معين ومعلوم من منصهر الفلز المراد إدخاله لتصنيع السبيكة النهائية والحصول على النسب المرغوبة. وتخضع السبيكة الناتجة بعد الانتهاء من صنعها ومهما كانت طريقة صنعها الى تحليل كيمياوي دقيق قبل عرضها للاسواق لتعيين نسب مكوناتها لغرض التاكد من مطابقتها للمواصفات المطلوبة.

س/ماانواع السبائك ؟ وما الخصائص التي تمتاز بها : (ت2018)(ت2022)(د1 2023)(ت2024)(د2 2024)(ت2025)

ما أنواع السبائك او مانواع السبائك حسب الاطوار ؟ 1_ سبائك الطور الواحد : حيث تتكون من حبيبات ذات تركيب متشابه، يذوب فلز في فلز آخر بنفس الطرائق التي يذوب فيها الملح مع الماء مثل سبيكة النحاس والنيكل بخلطهما بنسب معينة في طور واحد .

2_ السبائك المتعددة الاطوار: تتكون هذه السبائك من عدة أنواع من الحبيبات ممتزجة بعضها ببعض حيث تترابط الذرات المختلفة معاً لتكوين مركبات قوية ومستقرة مثل الفولاذ .

وما الخصائص التي تمتاز بها ؟(د1 2019)(د1 2022)

1_ أنها أقوى وأصلب (أصلد من الفلزات المكونة لها. 2_ ذراتها تمتاز بدرجات انصهار أقل من درجات انصهار الفلزات النقية حيث يصعب طرقها الى أشكال مختلفة أو طيها على شكل ألواح أو سحبها على شكل اسلاك)

3_ معظم السبائك أقل قابلية للتشكل ولكن هناك بعض السبائك الفائقة اللدونة ذات قابلية كبيرة للتشكل .

4_ القليل من السبائك تكون جيدة التوصيل للكهرباء ولكن تم صنع سبائك فائقة التوصيل للكهربائية .

س/ اذكراو عدد استعمالات السبائك؟(ت2019)(د2 2019)(ت2020)(د1 2020)(د2 2020)(ت2021)(د1 2021)(د1 2022)(د2 2022)(ت2023)(د3 2024)(ت2025)

1_تستعمل بعض السبائك في صناعة صمامات دائرة التبريد وأنظمة الكشف عن الحرائق .

2_تستعمل سبائك معينة في مجال الطب مثل الحشوات والجسور في صناعة الاسنان وجهاز السلك الطبي الموجه .

3_ تستعمل بعض السبائك في صناعة هياكل الطائرات. 4_ تستعمل السبائك في صناعة الدعامات في بعض الابنية وهياكل الجسور.

5_ تستعمل بعض السبائك في صناعة الادوات المطبخية ومعدات الصناعات النفطية ومحطات توليد الكهرباء .

ابن المهني

س/عدد أنواع السبائك المستعملة في البيئة العراقية. (د2 2023)(د1 2024)

1_ تستعمل السبائك في تصنيع النقود كما كان متداولا فيها بالعراق قبل سنوات مثل (عملة فئة 5 فلوس وتتكون من النحاس والنيكل بنسب معينة وبوزن معين) و (عملة فئة 10 فلوس وتتكون سبيكتها من النحاس والنيكل وبنسب معينة وبوزن معين أيضا) و (عملة فئة 25 فلساً وتتكون سبيكتها من الفضة والنحاس وبنسب متساوية وبوزن معين.

2_ سبيكة الرصاص والتي تستعمل في صناعة اللحام وصناعة البطاريات السائلة ومكابس السوائل وفي صناعة أحرف الطباعة.

3_ الفولاذ المقاوم للصدأ وهي سبيكة تستعمل بنطاق واسع في محطات توليد الطاقة الكهربائية والصناعة النفطية والصناعات الكيمياوية وللاستخدامات في الأواني والمعدات المنزلية.

س/ ماهي افضل أنواع السبائك الشائعة الاستخدام. (د2 2018)

س/ ماهي امثلة عن السبائك شائعة الاستعمال. (د3 2020)

1_ سبائك الحديد مثل الفولاذ وهي من أشهر السبائك المستعملة.

2_سبائك النحاس والنيكل أو النحاس والقصدير والكوبلت.

3_سبيكة الرصاص مع القصدير. 4_سبيكة الالمنيوم والنحاس والمنغنيس والمغنيسيوم المستعملة في صناعة هياكل الطائرات.

اختيارات :

تتكون السبائك من : أ)الفلزات فقط. ب)فلزات ولافلزات. ج)فلزات وماء. (ت2016)

السبيكة تكون (اقل صلابة من مكوناتها – اكبر صلابة من مكوناتها – ليس لها صلابة).(د3 2021)

الفلز الذي بمكن استخراجة من خامة بالتسخين هو (الصوديوم – الزئبق – الالمنيوم – الكالسيوم).(ت2022)

فراغات :

من اهم الصفحات والخصائص للفلزات ان لها قابلية التوصيل .....و..... .(د3 2016)

السبيكة عبارة عن خليط ..... . (د3 2016)

هنالك طريقتان لصناعة السبائك هي ..... و..... . (ت2023)

ابن المهني

ابن المهني

مرشحات الطبيعيات

أبن المهني

الفرع الصناعي . فرع الحاسوب و تقنية المعلومات

المهندس علي محمد الهندسي

@bb5y5

07869733666

2026