

أهم المصطلحات

- * ساق متينة تتحرك حول نقطة ثابتة تسمى بنقطة الارتكاز كما تؤثر عليها قوة ومقاومة [الرافعة]
- * المسافة بين القوة ونقطة الارتكاز [ذراع القوة]
- * المسافة بين المقاومة ونقطة الارتكاز [ذراع المقاومة]
- * نقطة ثابتة ترتكز عليها ساق متينة [نقطة الارتكاز]
- * روافع فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة [روافع النوع الأول]
- * روافع فيها المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز [روافع النوع الثاني]
- * روافع فيها القوة بين المقاومة ونقطة الارتكاز [روافع النوع الثالث]
- * نوع من الروافع يكون فيها ذراع القوة أطول من ذراع المقاومة دائما [روافع النوع الثاني]
- * شحنات كهربية متحركة [التيار الكهربى]
- * وسيلة لتحويل الطاقة الكهربائية إلى ضوئية [المصباح الكهربى]
- * مخترع أمريكي اخترع المصباح الكهربى [توماس ألفا إديسون]
- * بطارية ومصباح وأسلاك ومفتاح [الدائرة الكهربائية البسيطة]
- * مصباح تعتمد فكرة عمله على تسخين وتوهج الفتيلة بالكهرباء
- * [المصباح الكهربى العادى]
- * مصابيح تعتمد فكرة عملها على انبعاث الضوء عند مرور تيار كهربى فى غاز [المصابيح الغازية]
- * مصابيح توفر استهلاك الطاقة ولها عمر افتراضى أكبر من المصابيح العادية بـ ٨ : ١٨ مرة [مصابيح الفلورسنت المدمجة]
- * غاز خامل يوجد فى الإنتفاخ الزجاجى للمصباح الكهربى العادى [غاز الأرجون]
- * غاز خامل لا يدخل فى صناعة مصباح الفلورسنت ولكن اشتهر هذا النوع من المصابيح باسم هذا الغاز [غاز النيون]
- * سلك لولبى رفيع من التنجستين [فيل المصباح]
- * وسيلة لتحويل الطاقة الكهربائية إلى ضوئية [المصباح الكهربى]
- * طريقة يتم فيها توصيل المصابيح الكهربائية وتقل فيها شدة إنارة المصابيح [النوصيل على النواك]
- * طريقة توصل فيها المصابيح الكهربائية واحدا تلو الآخر وتقل شدة إنارة المصابيح كلما زاد عددها [النوصيل على النواك]
- * طريقة يتم توصيل المصابيح من خلال مسارات فرعية ولا تتأثر إضاءة المصابيح بزيادة عددها [النوصيل على النواك]
- * مواد تسمح بمرور الكهرباء من خلالها [اطواد الموصلة للكهرباء]
- * مواد لا تسمح بمرور الكهرباء من خلالها [اطواد العازلة للكهرباء]
- * حرائق نتيجة زيادة حرارة الأجهزة الكهربائية [الحرائق الكهربائية]

- * أحد أخطار الكهرباء يحدث نتيجة لمرور التيار الكهربى بجسم الإنسان [الصدمة الكهربائية]
- * أحد أخطار الكهرباء يؤدى إلى تلف أنسجة الجسم [الحروق الناتجة عن التيار الكهربى]
- * وحدة قياس المسافات الشاسعة بين مكونات الكون [السنة الضوئية]
- * ظواهر فلكية ينتج عنها حجب جزء أو كل من الشمس والقمر [الكسوف والخسوف]
- * المنطقة المظلمة التى لا يصل إليها الضوء نتيجة وجود جسم معتم فى مسار الضوء [الظل]
- * المنطقة شبه المضيئة التى يصل إليها جزء من أشعة المصدر الضوئى [شبه الظل]
- * ظاهرة طبيعية تحدث عندما يقع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة [كسوف الشمس]
- * يحدث فى منطقة سقوط ظل القمر على الأرض وفيه لا نشاهد الشمس كليا [الكسوف الكلى]
- * يحدث عندما تكون الأرض فى منطقة شبه ظل القمر ونشاهد جزء من الشمس [الكسوف الجزئى]
- * يحدث عندما لا يصل مخروط الظل لسطح الأرض ويكون القمر فى مدار أعلى بالنسبة للأرض [الكسوف الحلقى]
- * المنطقة التى يظهر فيها الكسوف الكلى للشمس [منطقة ظل القمر]
- * ظاهرة فلكية تحدث ليلا قد تمتد أكثر من ساعتين [خسوف القمر]
- * ظاهرة فلكية تنشأ عن وجود الشمس والقمر جميعها على خط مستقيم واحد وتتوسطها الأرض [خسوف القمر]
- * يحدث عندما تقع الأرض بين القمر والشمس على استقامة واحدة [خسوف القمر]
- * يحدث عندما يكون القمر بالكامل فى منطقة ظل الأرض [الخسوف الكلى]
- * ظاهرة فلكية تحدث عندما يدخل جزء من القمر فى منطقة ظل الأرض [الخسوف الجزئى]
- * يحدث عندما يدخل القمر منطقة شبه الظل فقط [خسوف شبه الظل]
- * أشعة لا يمكن امتصاصها من أعلى الغلاف الجوى للأرض فتسبب حمرة القمر من بداية الخسوف الكلى [الأشعة الحمراء]
- * دورة اكتشفها البابليون قديما حيث يعود القمر لنفس النقطة التى يحدث فيها الخسوف أو الكسوف بعد ١٨ سنة و ١١ يوم [دورة الساروس للقمر]

أهم التعليقات

- * النيهونن بكافى كلة نساوى ١٠٠ جرام ؟
لأن الكيلوجرام (١٠٠٠ جرام) يكافى ١٠ نيوتن
- * اطقص و الارجوحة و العنلة من روافع النوع الأول ؟
لأن نقطة الارتكاز تقع فى المنتصف بين القوة والمقاومة
- * البكرة الثابتة رافعة من النوع الأول ؟
لأن نقطة الارتكاز فى الوسط (بين القوة والمقاومة)
- * عربة الحديقة و كسرة البندق من روافع النوع الثانى ؟
لأن المقاومة تقع فى المنتصف بين القوة ونقطة الارتكاز
- * الصنارة واطكنسة و ماسك الحلوى من روافع النوع الثالث ؟
لأن القوة تقع فى المنتصف بين المقاومة ونقطة الارتكاز
- * بعض الروافع ذات أهمية بالرغم من أنها لا توفر الجهد ؟
الروافع تجعل أداء المهام أكثر سهولة ؟
- * نقيامها بواحدة أو أكثر من الوظائف التالية : (تكبير القوة والمسافة و السرعة - الدقة فى أداء العمل - تجنب المخاطر)
- * نسنطيع تحريك حجر ثقيل بواسطة ساق مهيئة طويلة من الحديد ؟
لأن الساق الحديدية الطويلة تعتبر من الروافع فهي توفر الجهد
- * روافع النوع الأول توفر الجهد أحيانا ؟
إذا كان ذراع القوة أكبر من ذراع المقاومة
- * سنستخدم اطلاقا بالرغم من أنه رافعه من النوع الثالث ولا توفر الجهد ؟
لأنه يستخدم للدقة فى أداء العمل
- * سنستخدم ماسك القدم بالرغم من أنه رافعه من النوع الثالث ولا توفر الجهد ؟
لتجنب المخاطر " الحرارة "
- * لا نساوى القوة مع المقاومة فى روافع النوع الثانى ؟
لأن ذراع القوة دائما أكبر من ذراع المقاومة فتكون القوة دائما أصغر
- * القوة دائما أصغر من المقاومة فى روافع النوع الثانى ؟
توفر روافع النوع الثانى مجهود ؟
- * لأن ذراع القوة دائما أكبر من ذراع المقاومة
- * نساوى القوة مع المقاومة فى روافع النوع الأول فقط ؟
قد يتساوى ذراع القوة مع ذراع المقاومة ولا يحدث فى النوعين الآخرين
- * بعض الروافع توفر الجهد ؟
عندما يكون ذراع القوة أكبر من ذراع المقاومة
- * روافع النوع الثالث ذات أهمية فى حياتنا بالرغم من أنها لا توفر الجهد ؟
لأنها يمكن أن تساعد فى زيادة المسافة أو زيادة السرعة أو زيادة الدقة أو تجنب المخاطر

* جهاز يجمع الضوء لرؤية الكواكب والنجوم البعيدة بوضوح

[التلسكوب]

* الأماكن التى يعمل بها الفلكيون والتى تحفظ التلسكوبات بداخلها

[المراصد]

* مراصد فلكية تدرس النجوم والمجرات تقع خارج الأرض

[التلسكوبات الفضائية - الأقمار الصناعية الدوارة]

* أول قمر صناعى دار حول الأرض تم إطلاقه بنجاح عام ١٩٥٧ م

[سبوتنك]

* مجموعات من ملايين النجوم تكون جزرا من الضوء وسط محيط من

الظلام الدامس من الفضاء وتختلف فى أشكالها [المجرات]

* مجرة لولبية الشكل نعيش فيها لها أربع أذرع توجد مجموعتنا الشمسية

على أحد هذه الأذرع [درب اللبانة]

* يعمل على تثبيت النبات فى التربة [المجموع الجذرى]

* انتقال الماء خلال غشاء شبه منفذ من منطقة تركيز عال للماء إلى

منطقة تركيز منخفض للماء [الخاصية الاسموزية]

* خاصية تعمل على نقل الماء والأملاح من التربة عبر غشاء شبه منفذ

للشعيرة الجذرية [الخاصية الاسموزية]

* السماح لبعض الأملاح المعدنية بالمرور خلال الغشاء الخلوى طبقا لما

يحتاجه النبات [خاصية النفاذ الاختياري]

* تركيب يمتد من بشرة الجذر يمتص الماء [الشعيرة الجذرية]

* عملية حيوية يفقد بها النبات الماء على هيئة بخار ماء من الورقة أو

الأجزاء الخضراء الأخرى [عملية النتح]

* عملية تساهم فى صعود الماء والذائبات إلى أعلى النبات

[عملية النتح]

* عملية حيوية يقوم بها النبات الأخضر لتكوين غذاءه من مواد البيئة

[عملية البناء الضوئى]

* عملية يصنع بها النبات غذاءه بمواد بسيطة فى وجود ضوء الشمس

[عملية البناء الضوئى]

* خلايا فى جذر النبات تقوم بتنظيم مرور الماء إلى نسيج الخشب

[الانهدومسب " البشرة الداخلية "]

* تركيب فى النبات يمر خلاله الماء من الجذر إلى الساق إلى الأوراق

[الخشب]

* فتحات منتشرة بكثرة على السطح السفلى لأوراق النباتات يفقد من

خلالها النبات معظم الماء الذى يصل إلى الأوراق [الثغور]

* خليتان تحيطان بثغر الورقة [الخليتان الحارسان]

- * في روافع النوع الثالث لا تتساوى القوة مع المقاومة ؟
- * لا نوفر روافع النوع الثالث المجهود ؟
- لأن ذراع المقاومة دائما أكبر من ذراع القوة
- * امصابيح المنهجية أكثر مصادر الضوء الصناعي شيوعا ؟
- حيث توجد في كل منزل تقريبا ولعدم خروج غازات أو أبخرة أو أدخنة منها وضوئها نقي
- * قيام الإنسان بالبحث عن مصادر أخرى للضوء غير الشمس ؟
- لتعينه على الرؤية والعمل ليلا
- * حل المصباح الكهربائي محل المصباح والشموع ؟
- لأنه يقدم مصدرا دائما لضوء صاف ، براق ، خال من الدخان والروائح
- * وجود قطعيتين معدنيتين بقاعدة امصابيح العادية ؟
- * وجود نقاط توصيل عند طرفي المصباح الفلوريسنت ؟
- لتوصيل بالدائرة الكهربائية
- * يستخدم النجسين في صناعة فيل المصباح الكهربائي ؟
- لأن درجة انصهار مرتفعة مما يجعله لا ينصهر في الحرارة العالية
- * جنوى الانفاج الزجاجي للمصابيح على غاز خامل ؟
- * يستخدم الأرجون بدلا من الهواء في المصباح الكهربائي ؟
- ١- إطالة عمر الفتيلة ٢- منع انتشار الكهرباء في الزجاجية
- * يوجد إنفاج زجاجي للمصباح الكهربائي ؟
- لنحصول الهواء للفتيلة فيحفظها من الاحتراق
- * نوجد قاعدة خاصة في المصباح الكهربائي ؟
- ١- حمل المصباح قائما وتثبيتته ٢- توصيل المصباح بالدائرة الكهربائية
- * عند احتراق مصباح فلنطفئ باقي المصابيح في التوصيل
- على التوالي بينما لا نطفئ في حالة التوازي ؟
- في التوصيل على التوالي يوجد للتيار الكهربائي مسار واحد يسير خلاله في الدائرة الكهربائية
- في التوصيل على التوازي يوجد للتيار الكهربائي أكثر من مسار يسير من خلاله في الدائرة الكهربائية
- * يفضل التوصيل على التوازي عن التوصيل على التوالي ؟
- ١- لأنه عند توصيل أكثر من مصباح على التوازي تظل شدة الإضاءة كما هي بينما تقل في التوالي
- ٢- عند احتراق مصباح فإن باقي المصابيح تضيء في التوصيل على التوازي بينما تنطفئ في التوالي
- * يتم توصيل المصابيح الكهربائية على التوازي في المنزل ؟
- حتى إذا تلف أحد المصابيح في غرفة لا يؤثر ذلك على المصابيح الموجودة في باقي الغرف

- * لا يمكننا استخدام طاء في إطفاء الحريق الناتج عن الكهرباء ؟
- لأن الماء غير النقي جيد التوصيل للكهرباء فيزيد من الحريق وقد يؤدي الأشخاص المتقذين
- * عدم وضع أشياء معدنية بداخل القابس ؟
- حتى لا نتعرض للصعق الكهربائي
- * وضع قطعة بلاستيكية في القابس ؟
- لمنع إدخال أي جسم به لأن البلاستيك مادة عازلة للكهرباء
- * جسم الإنسان موصل جيد للكهرباء ؟
- لأن جسم الإنسان يحتوي على ٧٠% من الماء المذاب به أملاح
- * استخدام ساق من الخشب لدفع مصابيح حوادث الكهرباء ؟
- لأن الخشب مادة عازلة للكهرباء ولا تؤدي المتقذين
- * لا نوضع المداخن ملاصقة للمفروشات والسجاد ؟
- حتى لا يحدث حريق نتيجة اشتعال هذه المواد
- * الكون لا يعرف له حجم ؟
- لأن الكون في حالة تمدد مستمر حيث تتباعد المجرات عن بعضها بسرعات عظيمة
- * يتطلب كسوف الشمس أجهزة خاصة عند النظر إليه ؟
- * خطورة النظر إلى الشمس مباشرة بالعين المجردة حتى في الكسوف الكلي ؟
- لأن الهالة الشمسية الخارجية تطلق أشعة ضارة للعين "الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء" ويمكن أن تذهب بالبصر
- * لا نستطيع أن نشاهد الشمس كليا أثناء الكسوف الكلي ؟
- لأن القمر يحجب قرص الشمس كليا
- * لا يكون خسوف حلقى للقمر مثل الكسوف الحلقى للشمس ؟
- لأن الأرض أكبر حجما من القمر
- * يختلف نوع الكسوف تبعاً لحركة القمر أمام قرص الشمس ؟
- لأنه أثناء رحلة القمر أمام قرص الشمس يحجب جزء أو كل قرص الشمس
- * يحدث كسوف حلقى عندما يقع القمر في مدار أعلى للأرض ؟
- لأنه عندما لا يصل مخروط الظل للأرض فإن القمر لا يحجب كل قرص الشمس
- * ظاهرة الكسوف والخسوف نعد تطبيقاً لظاهرة الظلال ؟
- لأن كل منهما ينتج عنها حجب جزء أو كل من الشمس والقمر عن سكان الأرض لفترة من الوقت
- * نكرر ظواهر الكسوف والخسوف بصفة دورية ويمكن التنبؤ بها ؟
- لأن القمر والأرض يدوران في مدارات منتظمة وثابتة

* لا تؤثر ظاهرة الكسوف والخسوف في حياة الناس على الأرض ؟

لأنهما ظاهرتان طبيعيتان تحدثان نتيجة دوران القمر حول الأرض وهما يدوران حول الشمس

* في بداية الخسوف الكلي يميل لون القمر للحمرة ؟

بسبب الأشعة الحمراء التي لا يمكن امتصاصها من أعلى الغلاف الجوي للأرض

* اهتم الإنسان منذ القدم برصد النجوم والكواكب ؟

لأن الإنسان قديماً أراد أن يجد تفسيراً للظواهر الكونية التي يلاحظها

* التلسكوبات تكون صبور مقربة للأجرام السماوية ؟

لأنها تقوم بتجميع الضوء لرؤية الكواكب والنجوم البعيدة بوضوح

* كان يتم استطلاع هلال الشهر العربي قديماً بالصعود فوق الجبال وإماذن ؟

لوضوح الرؤية عنها على سطح الأرض

* ينشر الإنسان حالياً محطات فضائية ويرسل الأقمار الصناعية خارج الأرض ؟

لاستكشاف الفضاء الخارجي

* يفضل وضع التلسكوبات في الفضاء عن وضعها على سطح الأرض ؟

حتى تكون الرؤية أوضح بسبب الغلاف الجوي

* يفضل إقامة المراصد الفلكية فوق الجبال العالية ؟

لزيادة مجال الرصد ووضوح الرؤية يكون أفضل

* استكشاف الفضاء البعيد يتطلب وضع المراصد الفلكية خارج الغلاف الجوي ؟

لأن الغلاف الجوي وما به من أتربة يجب الرؤية جيداً

* تطور رصد الفضاء واستكشافه بنظرة صناعة التلسكوبات ؟

حيث كان الاعتماد على التلسكوبات الأرضية التي واجهتها العوائق وعدم وضوح الرؤية بسبب الأتربة والغبار ثم استخدم تلسكوب هابل دار حول الأرض وأعطانا أفضل صور للكون

* للعرب تاريخ كبير في رصد الفضاء واستكشافه ؟

لأنهم صنعوا آلات لرصد الشمس والقمر والكواكب ودراسة أحوال النجوم

* لا نستخدم كل التلسكوبات لرؤية الأجسام البعيدة ؟

لأنه يوجد نوع من التلسكوبات يستخدم لرؤية الأجسام البعيدة

* انقناخ قبة سقف المراصد ليلاً ؟

لكشف التلسكوب وتوجيهه إلى أي جزء من السماء

* التلسكوبات التي تدور حول الأرض أنواع ؟

لأن منها ما يعمل على تجميع الضوء باستخدام عدسات ومنها ما يجمع الضوء باستخدام مرايا

* تختلف التلسكوبات الأرضية عن بعضها ؟

لأنها تختلف من حيث نوع الأشعة التي تستقبلها مثل الأشعة الضوئية المرئية أو الأشعة تحت الحمراء أو الأشعة فوق البنفسجية

* استبدال تلسكوب هابل بتلسكوب جيمس ويب عام ٢٠١٤ م ؟

لأنه سيقدم صوراً لجالات أبعد وأوسع من هابل " للأرض والفضاء "

* تختلف طبقة كوكب الأرض عن طبقة كوكب زحل ؟

لأن كوكب الأرض من الكواكب الصخرية ، زحل من الكواكب الغازية

* جذر الشعيرات الجذرية في النبات رقيقة ؟

لتسمح بنفاذ الماء والأملاح خلالها

* الضوء مهم جداً للنبات ؟

لأن بدونه لا يستطيع النبات صنع غذاءه بنفسه في عملية البناء الضوئي

* عدد الشعيرات الجذرية كبير وامتدادها خارج الجذر ؟

لتزيد من مساحة سطح الامتصاص

* نغرز الشعيرة الجذرية في النبات مادة لزجة ؟

لتساعد على تغلغل الجذرين حبيبات التربة وتسهيل الامتصاص

* المجموع الجذري للنبات ينفرع وينغلغل بين حبيبات التربة ؟

لتثبيت النبات في التربة وامتصاص الماء والأملاح من التربة

* نستطيع الشعيرات الجذرية امتصاص الماء من التربة ؟

لأن تركيز الأملاح في فجوتها العصارية أعلى من تركيزها في التربة

* نركز المحلول داخل الفجوة العصارية للنبات أكبر من تركيز المحلول التربة ؟

لينتقل الماء من التربة إلى خلايا الجذر عن طريق الخاصية الاسموزية

* يندفع الماء من التربة إلى داخل الشعيرة الجذرية عبر غشائها شبه المنفذ ؟

لأن تركيز المحلول داخل الفجوة العصارية للنبات أكبر من تركيز محلول التربة

* يحاط كل ثغر من الثغور بخليتين حارستين ؟

لتنفتح وتغلق الثغر

* عمر الشعيرة الجذرية لا يتجاوز بضعة أيام أو أسابيع ؟

لأن خلايا البشرة تتمزق بين حين وآخر بسبب الاحتكاك مع حبيبات التربة أثناء تمدد الجذر

* نوجد فتحات منتشرة بكثرة على السطح السفلي لأوراق النبات ؟

ليفقد منها النبات معظم الماء الذي يصل إلى الأوراق

* يوجد غشاء خلوي في الشعيرات الجذرية ؟

لأنه غشاء شبه منفذ يسمح بمرور الماء بالخاصية الاسموزية والأملاح

بخاصية النفاذ الاختياري

* في النبات ينفذ الماء والذائبات إلى أعلى ؟

نتيجة قوة الشد الناتجة عن عملية النتح

* نلجا إلى ظل الأشجار في أيام الصيف ؟

لأن درجة حرارة الظل تكون أقل نتيجة حجب أشعة الشمس المباشرة عنه

أهم المعلومات

* الروافع هي أول الآلات البسيطة التي اخترعها الإنسان في الماضي

* تم وصف الروافع لأول مرة ٢٦٠ ق م بواسطة العالم اليوناني أرشميدس

* تتكون الروافع من ساق متينة مستقيمة أو منحنية

* يوجد في الروافع قوة يؤثر بها الشخص لتحريك الجسم

وجسم يُراد تحريكه ويتولد من هذا الجسم المقاومة

* الروافع تجعل أداء المهام أكثر سهولة عن طريق تكبير القوة والمسافة

وزيادة السرعة وتجنب المخاطر ونقل القوة من مكان إلى آخر والدقة

في أداء العمل

* تتيح بعض الروافع توفير الجهد عن طريق استخدام قوة صغيرة

لتحريك حمل كبير كما في العتلة

* في المكينة اليدوية تحرك يدك مسافة صغيرة في أعلى يد المكينة

بينما يتحرك الجزء السفلي مسافة أكبر

* مضرب الهوكي يزيد من سرعة الكرة التي يؤثر عليها

* روافع النوع الأول تكون فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة

* من أمثلة روافع النوع الأول الأرجوحة والعتلة والمقص

* روافع النوع الثاني تكون فيها المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز

* من أمثلة روافع النوع الثاني عربة الحديقة وفتاحة الزجاجات وكسارة

البندق

* روافع النوع الثالث تكون فيها القوة بين نقطة الارتكاز والمقاومة

* من أمثلة روافع النوع الثالث صنارة السمك والمكينة اليدوية وماك

الفحم والثلج والحلوى

* القوة X ذراع القوة = المقاومة X ذراع المقاومة

* الروافع التي توفر الجهد دائما هو الثاني بينما التي لا يوفر الجهد دائما

هو الثالث

* توفر روافع النوع الأول الجهد إذا كان ذراع القوة أكبر من ذراع المقاومة

* تتساوى القوة مع المقاومة في الروافع إذا كان ذراع القوة = ذراع المقاومة

* الروافع التي يمكن أن تتساوى فيه ذراع القوة مع ذراع المقاومة هو النوع

الأول

* تختلف روافع النوع الأول عن روافع النوع الثاني في أنها قد توفر الجهد

* تصنع فتيلة المصباح العادية من التنجستين لأن له درجة انصهار مرتفعة

* من أنواع المصابيح المصباح المتوهج ومصابيح الفلورسنت

* يتكون المصباح من فتيل المصباح وانتفاخ زجاجي وقاعدة المصباح

* الانتفاخ الزجاجي في المصابيح الكهربائية العادية يعمل على منع وصول

الهواء للفتيلة فيحفظها من الاحتراق

* تحتوى مصابيح الفلورسنت على غاز الأرجون الخامل وقليل من الزئبق

وتعرف باسم مصابيح النيوتن

* الزئبق يوجد في مصباح الفلورسنت ولا يوجد في المصباح المتوهج

* تستخدم مصابيح الفلورسنت في ١- إضاءة المنازل والمكاتب

٢- تزيين المحلات التجارية ٣- الإعلانات التجارية

* يغطي السطح الداخلي لمصباح الفلورسنت بمادة فسفورية

* العالم الأمريكي توماس ألفا إديسون هو مخترع المصباح الكهربائي

* من أمثلة المواد جيدة التوصيل للكهرباء الحديد والألومنيوم والنحاس

* من أمثلة المواد العازلة للكهرباء الخشب والبلاستيك والمطاط

* من أخطار الكهرباء الحرائق والصدمة الكهربائية والحروق

* تؤدي الحروق إلى تدمير لأنسجة الجسم

* لا يمكن إطفاء حرائق الكهرباء بالماء لأن الماء غير النقي موصل جيد

للكهرباء وقد يؤدي الأشخاص المنقذين

* من أسباب الحرائق الكهربائية ١- وضع جهاز كهربائي يولد كهرباء " مدفأة

، مكواة ، سخان " بالقرب من بعض الأشياء القابلة للاشتعال " المفروشات

، الستائر ، الملابس " ٢- زيادة التحميل الكهربائي بتشغيل أكثر من

جهاز بفيشة واحدة ٣- عدم فصل الكهرباء عن الأجهزة الكهربائية

التي تولد حرارة بعد استخدامها

* الصدمة الكهربائية تحدث نتيجة مرور التيار الكهربائي خلال جسم الإنسان

* تحدث الصدمة الكهربائية عندما يكون جسمك جزءا من دائرة كهربائية

ويؤدي إلى غلقها

* الصدمة الكهربائية الناتجة من سوء استخدام الكهرباء تعتبر إصابة من

النوع المباشر بينما الإصابات الناتجة عن السقوط من فوق سلم أثناء

التعامل مع الكهرباء من النوع الغير مباشر

* تتوقف الأضرار الناتجة عن الصدمة الكهربائية على شدة التيار المار في

جسم الإنسان والزمن الذي يستغرقه

* من احتياطات التعامل مع الكهرباء ١- عدم ادخال جسم معدني في

القابس ٢- عدم وضع عدة وصلات في المصدر الكهربائي بالناط

٣- وضع قطع بلاستيكية في القابس لمنع إدخال أي جسم به

٤- عدم لمس الأدوات الكهربائية الموصولة بالتيار بأيدي مبللة

٥- عدم العبث بالتوصيلات الكهربائية

٦- عدم ترك جهاز كهربائي أو سخان موصولا بالتيار أثناء الاستحمام

٧- عدم تنظيف أو صيانة آلة كهربائية وهي موصولة بالتيار الكهربائي

٨- عدم وضع المواد القابلة للاشتعال بجانب أجهزة كهربائية تبعث حرارة

* من أسباب الحروق الناتجة عن الكهرباء ١- ملامسة أحد أجزاء الجسم مباشرة لمصدر للتيار الكهربى ٢- ملامسة جهاز كهربى يولد حرارة مباشرة بأحد أجزاء الجسم ٣- ملامسة النار الناتجة عن حريق كهربى لأحد أجزاء الجسم

* عند احتراق مصباح كهربى موصل على التوالي فى دائرة كهربية مع عدة مصابيح كهربية فإن باقى المصابيح تنطفئ بينما لو وصلت على التوازي فإن باقى المصابيح لا تنطفئ

* عند توصيل المصابيح على التوالي تقل إضاءة المصابيح بزيادة عددها بينما فى التوصيل على التوازي تظل إضاءة المصابيح كما هى

* تتكون الدائرة الكهربائية البسيطة من عمود كهربى وأسلاك توصيل و مصباح ومفتاح

* يتألف الكون من المجرات بما تحتوية من نجوم وكواكب

* تقاس المسافات الشاسعة بين مكونات الكون بوحدة السنة الضوئية

* تحدث ظاهرة كسوف الشمس كل ٢١ عام تقريبا بينما يحدث خسوف القمر بمعدل خسوفين لكل سنة

* تمكن القدماء منذ عصر البابليين الأوائل من معرفة أوقات حدوث ظواهر كسوف الشمس وخسوف القمر

* يحدث خسوف القمر عندما تقع الأرض بين القمر والشمس على استقامة واحدة

* يحدث كسوف الشمس عندما تقع الأرض والقمر والشمس على استقامة واحدة ويكون القمر فى المنتصف

* يحدث خسوف القمر عندما تقع الأرض والقمر والشمس على استقامة واحدة وتكون الأرض فى المنتصف

* تحدث ظاهرة كسوف الشمس باستمرار عندما يحجب القمر ضوء الشمس أثناء مروره أمامها عن جزء من سطح الأرض

* ينشأ الخسوف عندما تقع الأرض بين القمر والشمس

* أنواع الكسوف الشمسى كسوف كلى وجزئى وحلقى

* عندما يقع القمر فى مدار أعلى بالنسبة للأرض يحدث كسوف حلقى

* عندما يكون القمر بأكمله فى منطقة شبة ظل الأرض فإنه يبدو كقرص لونه أحمر ولا يعتبر ذلك خسوفا

* يمكن رؤية خسوف القمر عندما تكون الشمس وراء الأفق ليلا بينما يحدث كسوف الشمس دائما نهارا

* تحدث ظاهرة خسوف القمر فى منتصف الشهر القمري بينما ظاهرة كسوف الشمس فى نهاية الشهر القمري

* زمن خسوف القمر قد يمتد أكثر من ساعتين بينما زمن كسوف الشمس لا يتعدى ٧ دقائق

* يتم رصد الفضاء عن طريق العين المجردة والتلسكوبات الحديثة

* الأماكن التى يعمل بها الفلكيون والتى تحفظ التلسكوبات بداخلها تسمى المراصد سقفا على شكل قبة تتفتح أثناء الليل لكشف التلسكوب وتوجيهه إلى أى جزء من السماء

* يقوم التلسكوب بتكوين صورة مقربة للأجرام السماوية وفكرة عمله تعتمد على نظرية الحسن بن الهيثم

* أثبت العالم العربى الحسن بن الهيثم أن الرؤية تتم بسبب مقدار الضوء المنعكس من الأشياء على العين

* أنشأ العرب المراصد الفلكية على الأماكن المرتفعة مثل الجبال لرصد حركة الكواكب والنجوم

* قام العالم جاليليو عام ١٦٠٩ م بصنع تلسكوب فلكى من العدسات استخدمه فى رؤية جبال القمر

* أول عالم قام بصنع تلسكوب فلكى هو العالم جاليليو عام ١٦٠٩ م تمكن به من رؤية جبال القمر

* أول قمر صناعى انطلق إلى الفضاء هو سبوتنيك عام ١٩٥٧ م

* هابل أشهر التلسكوبات المحملة على مكوك فضائى تم إطلاقه ١٩٩٠ م ويدور حول الأرض على ارتفاع ٦٠٠ كم وتستخدم فيه مرايا التلسكوبات أنواع فمنها ما يجمع الضوء باستخدام عدسات أو مرايا التلسكوبات منها ما يستخدم لرؤية الأجرام السماوية كالتنجوم والكواكب ويسمى بالتلسكوب الفلكى ومنها ما يستخدم لرؤية الأجسام على سطح الأرض

* يتوقع أن يخرج تلسكوب هابل من الخدمة عام ٢٠١٤ م بعد ٢٤ سنة من العمل قدم لنا فيها أفضل الصور للأرض والفضاء ويبدل بتلسكوب جيمس ويب الذى سيقدم صوراً لمجالات أبعد وأوسع من هابل

* المشتري كوكب ضخيم الحجم ذو طبيعة غازية بينما الأرض كوكب صغير الحجم ذو طبيعة صخرية

* تلسكوب جيمس ويب أحدث من تلسكوب هابل

* يأخذ النبات من الهواء ثاني أكسيد الكربون ومن التربة الماء فى وجود الضوء ويكون النبات غذاءه عن طريق عملية البناء الضوئى

* الشعيرات الجذرية تمتد من الجذور وهى مبطنة من الداخل بطبقة رقيقة من السيتوبلازم وبها فجوة عصارية

* تمتص الشعيرة الجذرية الماء عن طريق الخاصية الإسموزية وعمرها قصير وجدارها رقيق

* تفرز الشعيرة الجذرية مادة لزجة تساعد على تغلغل الجذور بين حبيبات التربة وتجذب الماء

* يفقد النبات الماء فى صورة بخار ماء أثناء عملية النتج مما يولد شدا يرفع الماء والأملاح إلى أعلى

* خاصية النفاذ الاختيارى تسمح لبعض الأملاح بالمرور لحاجة النبات إليها

* رافعة من النوع الثالث طول ذراع القوة ٥ سم وطول ذراع المقاومة ١٥ سم فإذا كانت المقاومة تساوي ٣٠٠ نيوتن احسب القوة المؤثرة

$$\text{القوة} = \text{المقاومة} \times \text{ذراع المقاومة} / \text{ذراع القوة}$$

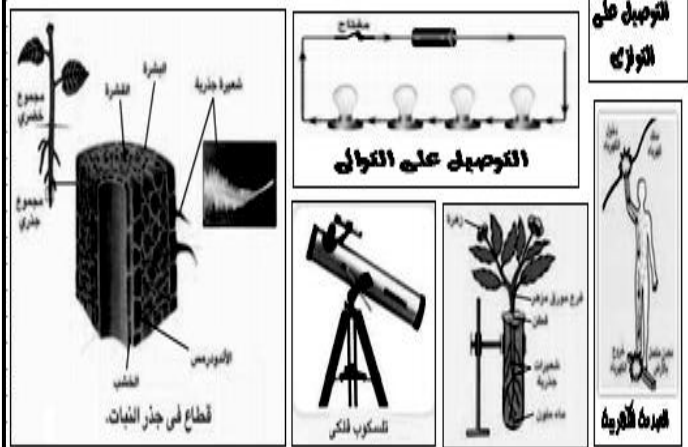
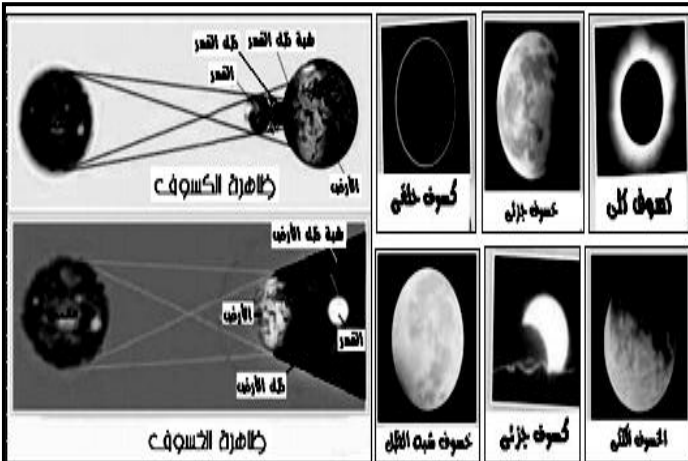
$$= 300 \times 5 / 15 = 100 \text{ نيوتن}$$

* رافعة من النوع الأول أثرت عليها قوة قدرها ٦٠ نيوتن وكانت المسافة بين نقطة تأثير القوة ونقطة الارتكاز = ٥ أمتار احسب قيمة عزم المقاومة

$$\text{عزم المقاومة} = \text{المقاومة} \times \text{ذراع المقاومة} = \text{عزم القوة} = \text{القوة} \times \text{ذراع القوة}$$

$$= 5 \times 60 = 300 \text{ نيوتن. متر}$$

أهم الرسومات

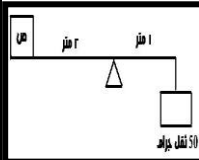


* يندفع الماء من التربة إلى داخل الشعيرة الجذرية عبر غشائها شبه المنفذ عن طريق الخاصية الأسموزية ثم ينتقل خلال خلايا الجذر الذي يحتوى على البشرة الداخلية أو الأندودرمس الذي ينظم مرور الماء إلى نسيج الخشب الذي ترفع خلاله العصارة وتصل إلى الساق وباقي أجزاء النبات

* في النبات يمر الماء إلى نسيج الخشب حيث ترفع خلاله العصارة إلى ساق النبات فالأوراق ثم باقى أجزاء النبات
* ينتقل الماء والذائبات في الشعيرات الجذرية ثم أوعية الخشب بالجذر ثم أوعية الخشب بالساق ثم تبخر الماء من الثغور عن طريق النتج
* تنتشر الثغور بكثرة على السطح السفلى للورقة
* تعاط الثغور في النبات بخليتين حارستين
* الخليتان الحارستان يتحكم في عملية غلق وفتح الثغور

أهم المسائل

* فى الشكل الموضح احسب وزن المكعب " ص "



$$\text{القوة} \times \text{ذراع القوة} = \text{المقاومة} \times \text{ذراع المقاومة}$$

$$\text{ص "المقاومة"} = \text{القوة} \times \text{ذراع القوة} / \text{ذراع المقاومة}$$

$$= 50 \times 1 / 2 = 25 \text{ ثقل جرام}$$

* أثرت قوة قدرها ٢٠ نيوتن على نقطة تبعد ١٠ سم عن نقطة الارتكاز فإذا علمت أن ذراع المقاومة = ٤٠ سم احسب قيمة المقاومة ووضح هل توفر هذه الرافعة الجهد ؟ وماذا ؟

$$\text{القوة} \times \text{ذراع القوة} = \text{المقاومة} \times \text{ذراع المقاومة}$$

$$\text{المقاومة} = \text{القوة} \times \text{ذراع القوة} / \text{ذراع المقاومة}$$

$$= 20 \times 10 / 40 = 5 \text{ نيوتن}$$

هذه الرافعة لا توفر الجهد لأن ذراع القوة أصغر من ذراع المقاومة

* رافعة من النوع الأول القوة المؤثرة عليها تساوي ٥٠٠ نيوتن وطول ذراعها ٢٠ سم تؤثر على مقاومة مقدارها ٢٠٠ نيوتن فاحسب طول ذراع المقاومة

$$\text{ذراع المقاومة} = \text{القوة} \times \text{ذراع القوة} / \text{المقاومة}$$

$$= 200 \times 20 / 500 = 8 \text{ سم}$$

* رافعة من النوع الثانى القوة المؤثرة عليها ١٠٠ نيوتن وطول ذراعها ٢٥ سم فإذا كان طول ذراع المقاومة ٥ سم احسب قيمة المقاومة

$$\text{المقاومة} = \text{القوة} \times \text{ذراع القوة} / \text{ذراع المقاومة}$$

$$= 100 \times 25 / 5 = 500 \text{ نيوتن}$$

