تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/bh

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/6

* للحصول على جميع أوراق الصف السادس في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/6

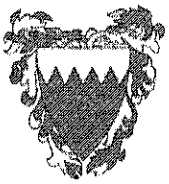
* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس في مادة علوم الخاصة بـ اضغط هنا 6/bh/com.almanahj//:https

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السادس اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/grade6

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا almanahjbhbot/me.t//:https

KINGDOM OF BAHRAIN
Ministry of Education
Osama Bin Zaid Primary Boys School



مَمْلَكَةُ البَحْرَين
وِزَارَةُ التَّرْبِيَةِ وَالتَّعْلِيم
مدرسة أسامة بن زيد الابتدائية للبنين

إجابة

أنشطة وتدريبات لإمتحان منتصف الفصل الدراسي الثاني

في مادة العلوم

للصف السادس الابتدائي

العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م

اسم الطالب:_____ الصف:٦ / __

ملاحظة

- هذه الأنشطة والتدريبات ليست بديلاً عن الكتاب المدرسي

إعداد
قسم العلوم

منسق العلوم
أ/ طارق قرني علي

مدير المدرسة:
أ/ عبدالمنعم حسين أحمد

الوحدة السادسة : القوى والطاقة الفصل الحادي عشر : استخدام القوى

الدرس الأول : الحركة

ما الحركة ؟

الموقع : هو المكان الذي يوجد فيه الجسم .

* ويمثل حركة الجسم ويمكن تحديد موقع الجسم باستعمال نقطة مرجعية ، أو مجموعة من النقاط المرجعية تسمى شبكة الإحداثيات ، وتصف هذه الشبكة موضع الجسم باستعمال نقاط على محور أو محاور ، وعندما يغير الجسم موقعه يمكن رسم سهم يبدأ من الموقع الأول الذي انتقل منه الجسم ، وينتهي عند الموقع الجديد الذي وصل إليه .

الحركة : تغير في موقع الجسم بمرور الزمن ، توصف الحركة بتحديد مقدارها واتجاهها ، ويقاس المقدار من نقطة البداية إلى نقطة النهاية بوساطة أدوات قياس المسافة ، ومنها المسطرة أو الشريط المتري ووحدة القياس هي المتر ، ويحدد الاتجاه بكلمات منها : شمال وجنوب وأمام وخلف وأعلى وأسفل .

الإطار المرجعي :

مجموعة أجسام تمكنني من قياس الحركة أو تحديد الموقع بالنسبة لها ، غرفة الصف والأجسام التي فيها مثال جيد على الإطار المرجعي ، ومعظم الأشياء تصلح أن تكون إطاراً مرجعياً ومن ذلك ملعب كرة القدم وساحة المدرسة والنظام الشمسي .

ما السرعة ؟

السرعة : مقدار التغير في موقع الجسم خلال الزمن ، لحساب السرعة تقسم المسافة المقطوعة على الزمن المستغرق . وحدة قياس السرعة هي وحدة المسافة لكل وحدة زمن مثل : متر لكل ثانية (م/ ث) أو (كم / س) .

السرعة والاتجاه :

السرعة المتجهة : تقيس سرعة الجسم واتجاه حركته .

ما التسارع ؟

التسارع : التغير في سرعة الجسم أو اتجاهه في وحدة الزمن .

تغيير الاتجاه :

الجسم قد يتسارع وهو يتحرك بسرعة ثابتة ، مثال : عندما تتحرك سيارة بسرعة ثابتة ثم تغير اتجاه حركتها عندما تصبح الطريق منحنية دون أن تغير سرعتها فإن تغير اتجاه حركة الجسم دون تغيير سرعته يغير من سرعته المتجهة أي يكسبه تسارعاً .

الدرس الثاني : القوى والحركة

ما القوى ؟

القوة : أي عملية دفع أو سحب يؤثر بها جسم في جسم آخر ، وحدة القوة هي (النيوتن) وعند الحاجة إلى تمثيل القوة بالرسم نرسم سهماً للتعبير عن مقدار القوة واتجاهها .

* تنشأ العديد من القوى عند وجود تلامس بين الأجسام ، ومن ذلك القوة التي يؤثر بها الونش ليقطر سيارة معطوبة وهناك قوى أخرى تؤثر دون وجود تلامس بين الأجسام ومن ذلك إبرة البوصلة .

* ومن أنواع القوى المختلفة : قوى الدفع – قوى الرفع – قوى السحب – قوة الطفو – قوى المقاومة .

* تستعمل القوة بطرائق مختلفة ، يمكن استعمالها في سحق الأجسام أو سحبها أو طرقها أو ثنيها أ لتحريك الأجسام (تحرك جسم ساكن – زيادة سرعته – تغير من اتجاه حركته – لتبطئه – توقف حركته) .

الجاذبية – الاحتكاك :

الجاذبية : القوة التي تجذب الأجسام كلها بعضها إلى بعض .

* تعتمد الجاذبية على كل من كتلة الجسمين المتجاذبين والمسافة بينهما ، فكلما زادت الكتلة زادت قوة الجذب ، أما زيادة المسافة فتقلل قوة الجذب بين الأجسام .

* قوة الجذب بين الأجسام الصغيرة تكون ضعيفة ، أما الأجسام الكبيرة – الأقمار والكواكب والنجوم – كتلتها الهائلة تجعل جاذبيتها ذات أثر محسوس .

الاحتكاك :

قوة تعيق حركة الأجسام ، تنشأ بين سطحين متلامسين في أثناء حركة أحدهما بالنسبة إلى الآخر .

* تعتمد قوة الاحتكاك على نوع سطحي الجسمين المتلامسين ، والقوة التي يضغط بها كل من الجسمين على الآخر ، فتحريك جسم على سطح أملس أسهل من تحريكه على سطح خشن ، وتزداد قوة الاحتكاك بزيادة مساحة سطح الجسمين المتلامسين و زيادة الضغط الواقع على سطوح الأجسام المتلامسة.

مقاومة الهواء :

عندما يتحرك جسم في الهواء فإن الهواء يصطدم بالجسم ويبطئ حركته ، وكلما زادت سرعة الجسم زادت مقاومة الهواء ، مثل : قوة السحب في الطائرة والتي تنتج عن مقاومة الهواء .
السوائل أيضاً تنتج قوة إعاقة للأجسام المتحركة ، مثل : فالماء يمكن أن يقاوم حركة القارب ويبطئ سرعته .

القانون الأول لنيوتن في الحركة :

القوى المتزنة : عندما تؤثر قوى في جسم دون أن تغير من حركته .
* تعمل هذه القوى في اتجاهات متعاكسة ، وتؤثر دائماً في الأجسام الساكنة ، ويمكن أن تؤثر في جسم متحرك .
القوى غير المتزنة : تؤدي هذه القوة إلى تغيير حركة الجسم .
مثل: إذا أراد السائق زيادة سرعة السيارة فأنه يزيد من قوة دفع المحرك لتصبح أكبر من قوة الاحتكاك ، وعندئذ تصبح القوى المؤثرة في الجسم قوى غير متزنة .

قانون نيوتن الأول : الجسم الساكن يبقى ساكناً ، والجسم المتحرك يبقى متحركاً بنفس السرعة والاتجاه ما لم تؤثر فيه قوة غير متزنة تغير من حالته الحركية .

القانون الثاني لنيوتن في الحركة :

تسارع جسم ما أثناء حركته يزداد مع زيادة القوة التي تؤثر فيه ، أي أن سبب التسارع هو وجود قوة غير متزنة تؤثر في الجسم .

قانون نيوتن الثاني : إذا أثرت قوة غير متزنة في جسم فإنها تكسبه تسارعاً في اتجاهها ، ويزداد بزيادة القوة غير المتزنة .

القانون الثالث لنيوتن في الحركة :

عندما يؤثر جسم (فعلاً) في جسم آخر بقوة فإن الجسم الآخر (رد فعل) يؤثر في الأول بقوة لها المقدار نفسه .

* يمكن ملاحظة أثر هذا القانون عند الجلوس على الكرسي ، إذ يؤثر الوزن في الكرسي نحو الأسفل ، فيؤثر الكرسي برد فعل في الجسم ، فيشعر الإنسان بوزنه .

قانون نيوتن الثالث : لكل فعل ردة فعل مساو له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه .

الفصل الثاني عشر : الكهرومغناطيسية

الدرس الأول : الكهربـاء

ما الكهرباء الساكنة ؟

الكهرباء : هي حركة الإلكترونات .

* تتكون الذرة من بروتونات وإلكترونات ، وللبروتونات شحنة موجبة وللإلكترونات شحنة سالبة ، والجسيمات المتماثلة الشحنات تتنافر ، وفي بعض الأحيان عندما يدلك جسمان معاً تنتقل إلكترونات من أحد الجسمين إلى الآخر ، وهذا يسبب الكهرباء الساكنة : هي تراكم جسيمات مشحونة على سطوح الأجسام .

* قوة الجذب بين الإلكترونات والبروتونات كبيرة ، وإذا قرب جسيمان دون أن يتلامسا ، فإن الكهرباء الساكنة تسبب انتقال الإلكترونات من أحد الجسمين خلال الهواء في اتجاه البروتونات القريبة على سطح الجسم الآخر ، وينتج عن ذلك شرارة كهربائية ، ويصبح الجسمان متعادلين كهربائياً ، وإذا قرب جسمان مختلفا الشحنة أحدهما إلى الآخر فإنهما يلتصقان معاً ، ويسمى هذا بالإلتصاق الكهربائي الساكن .

التأريض : منع تراكم الشحنات الزائدة على الأجسام الموصلة عن طريق وصلها بجسم موصل كبير ، وهو الأرض . وبذلك فإن الجسم المتصل بالأرض يمرر شحناته الزائدة إلى الأرض .

كيف تسري الكهرباء ؟

نستخدم الأجهزة الكهربائية في كل مجالات حياتنا اليومية ، نفسر عمل الأجهزة الكهربائية بسبب سريان التيار الكهربائي فيها .

التيار الكهربائي : سريان الكهرباء في موصل .

الدائرة الكهربائية : مرور التيار الكهربائي في مسار مغلق من الموصلات .

* تشتمل الدائرة الكهربائية على (مصدر الجهد [البطاريات أوالعمود الكهربي] – مفتاح كهربائي – أسلاك توصيل (فلزية) – مصباح كهربائي) .

المقاومة الكهربائي : أجزاء من الدائرة الكهربائية تقاوم مرور الإلكترونات ، وتقاس المقاومة الكهربائية بوحدات تسمى أوم .

* يقاس التيار الكهربائي بوحدة تسمى (الأمبير) وتقاس الطاقة الكهربائية بوحدة (الجول) ، وتستعمل وحدة الفولت للتعبير عن قياس حركة الإلكترونات .

أنواع الدوائر الكهربائية ؟

١- دائرة كهربائية موصلة على التوالي : يسري التيار الكهربائي في جميع المقاومات المتصلة في الدائرة الواحدة تلو الأخرى ، وكلما أضيفت مقاومات جديدة فإن الطاقة التي تصل إلى كل مقاومة تنقص وتزداد المقاومة الكلية في الدائرة .
مثل : حبال الزينة .

٢- دائرة كهربائية موصلة على التوازي : يوجد فيها أكثر من مسار موصل بالكهرباء ، المقاومة الكلية للدائرة تكون صغيرة والتيار المار فيها يكون أكبر ، وتسري الكهرباء في الدائرة في جميع المسارات في الوقت نفسه وكلما قلت المقاومة في المسار ازداد التيار الكهربائي .
مثل : الدوائر الكهربائي في المنزل .

كيف تستخدم الكهرباء بطريقة آمنة :

* لحماية المنازل – من التيارات الكهربائية الكبيرة يركب فيها منصهرات أو قواطع كهربائية ، والمنصهر سلك ينقطع إذا مر فيه تيار كهربائي كبير ، والقواطع مفاتيح كهربائية تفصل التيار الكهربائي إذا كان كبيراً ، ويستعمل في المنازل قواطع كهربائية منفصلة لدوائر مختلفة .

* توصل الحواسيب – بمنظمات للتيار الكهربائي لمنع حدوث التغير الفجائي في التيار الكهربائي .

* في الحمامات والمطابخ – يزود مقبس الكهرباء بأداة تعمل على فصل التيار الكهربائي عن المقبس في حال حدوث تماس كهربائي أو سريان الكهرباء في الماء .

الدرس الثاني : المغناطيسية

ما المغناطيسية ؟

يعتمد الكشافة والبحارة على البوصلة في تحديد اتجاهاتهم ، حيث تشير إبرة البوصلة إلى اتجاه الشمال ، والإبرة في البوصلة عبارة عن مغناطيس .

المغناطيس : جسم له القدرة على سحب جسم آخر له خصائص مغناطيسية ، ويؤثر المغناطيس في فلزات معينة ، منها الحديد والنيكل .

للمغناطيس قطبان : قطب شمالي ، وآخر جنوبي – الأقطاب المتشابهة للمغناطيسيات تتنافر ، بينما الأقطاب المختلفة تتجاذب .

* الأرض مغناطيس – لها قطباً شمالياً وآخر جنوبياً – إبرة المغناطيس تشير إلى القطب الشمالي المغناطيسي للأرض .

تكوين المغناطيسيات :

عندما نرش قطعاً من الفلزات (مثل برادة الحديد) فوق مغناطيس فإنها تشكل خطوطاً ، وهذه الخطوط تمثل اتجاهات القوى المغناطيسية حول المغناطيس وتعبر عن المجال المغناطيسي ، وكلما كانت هذه الخطوط قريبة بعضها إلى بعض كانت القوى المغناطيسية قوية في ذلك المكان ، والقوى المغناطيسية للأرض شبيهة بالقوى المغناطيسية للقضيب المغناطيسي .

المغناطيسيات الكهربائية :

المغناطيس الكهربائي : دائرة كهربائية تكون مجالاً مغناطيسياً .

* الإلكترونات المتحركة تولداً مجالات مغناطيسية ، وعندما يتوقف سريان التيار الكهربائي يتلاشى هذا المجال المغناطيسي .

* أبسط المغناطيسات الكهربائية سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي يولد حوله مجالاً مغناطيسياً ، وعند لف السلك الفلزي على شكل حلقة تزداد قوة المجال المغناطيسي ، ويمكن صنع ملف حلزوني وفيه تجتمع المغناطيسية المتكونة من كل حلقة معاً لتجعل الملف مغناطيساً كهربائياً قوياً ،ويشبه شكل المجال المغناطيسي للملف شكل مجال القضيب المغناطيسي حيث تزداد قوة المجال المغناطيسي الناتج من الملف الحلزوني بوضع قضيب من الحديد بداخله.

* تعتمد بعض الأجهزة الكهربائية على المغناطيس الكهربائي في عملها من ذلك : جرس الباب – سماعات الصوت – المحرك الكهربائي المستخدم في (المراوح الكهربائية – السيارات) .

كيف يمكن للمغناطيسيات أن تولد الكهرباء ؟

المولد الكهربائي : أداة تنتج تياراً كهربائياً من خلال دوران ملف فلزي بين قطبي مغناطيس .

* إضاءة مصباح الدراجة يعتمد على وجود مولد كهربائي يستخدم طاقة الحركة في العجلة لتوليد الكهرباء .

* في المولدات الضخمة المستخدمة في محطات توليد الطاقة الكهربائية توجد ملفات عديدة تدور مجاورة لمغناطيسات عديدة لتوليد تيار كبير – تتصل هذه المولدات بأدوات تسمى المحولات ، وتقوم المحولات بخفض التيار الكبير إلى تيار ضعيف ليستخدم في المنزل .

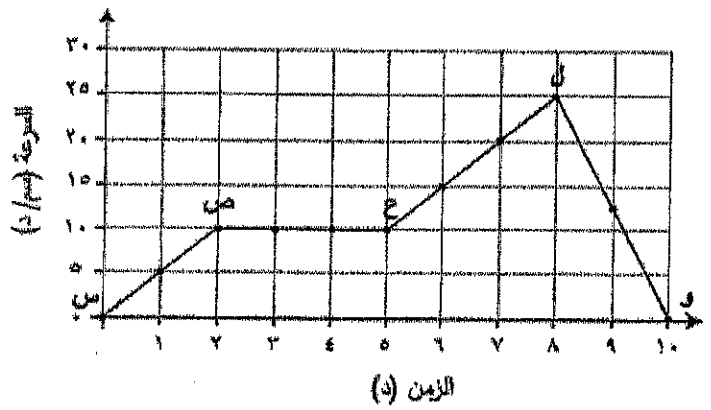
الرفع المغناطيسي :

* عندما يوضع قطبان متشابهان لمغناطيسين أحدهما مقابل الآخر يحدث بينهما قوى تنافر ، يمكن الاستفادة من قوة التنافر هذه في رفع الأجسام .

الرفع المغناطيسي : يعني رفع جسم باستخدام قوى مغناطيسية دون ملامسته .

* قام بعض العلماء والمهندسون بتصميم أنواع من القطارات تعتمد على الرفع المغناطيسي للحركة على مسار مغناطيسي ، حيث تثبت مغناطيسات أسفل القطار ، وفي المسار الذي يسير عليه ، ومن خلال جعل الأقطاب المتقابلة في كل من القطار والمسار متشابهة وعلى استواء واحد تبدأ المغناطيسات الكهربائية في رفع القطار مسافة ملمترات قليلة فوق المسار ، ويتحرك القطار إلى الأمام بفعل تحويل الأقطاب المغناطيسية جيئة وذهاباً .

١ الرسم البياني التالي يبين التغير في سرعة جسم خلال (١٠) دقائق.



(أ) ما أقصى سرعة وصل إليها الجسم؟

[١] ٣٠ سم/د

(ب) ماذا يطلق على التغير في سرعة الجسم بالنسبة إلى الزمن خلال الفترة (ل – و)؟

[١] تباطؤ منتظم

(ج) حدد من الرسم البياني فترتين تزايدت فيهما سرعة الجسم.

[٢] ع ل ، س ص

(د) كم دقيقة استغرق الجسم لقطع المسافة خلال الفترة (ص – ع)؟

[١] ٣ د فأكثر

٢ ما المتغيران اللذان يجب قياسهما لإيجاد سرعة دراجة هوائية؟

(أ) المسافة والزمن

ب المسافة والقوة

ج الكتلة والزمن

د القوة والكتلة

٣ متى لا يكون للجسم تسارع؟

أ عند تغير مقدار سرعة الجسم

ب عند تغير اتجاه حركة الجسم

ج عند تحرك الجسم بسرعة ثابتة

د عند تغير مقدار سرعة الجسم واتجاه حركته

٤ يقود شخص سيارته خلال اليوم لأماكن مختلفة.

الجدول التالي يبيّن المسافات بين هذه المواقع والزمن الذي يستغرقه لقطعها.

الرحلة	المسافة (كيلومتر)	الزمن (دقيقة)
المنزل إلى العمل	١٢	٨
العمل إلى السوق	١٦	٨
السوق إلى البريد	١١	١٥
البريد إلى المنزل	١٢	١٢

خلال أي جزء من الرحلة كانت سرعته أكبر؟

أ المنزل إلى العمل

ب العمل إلى السوق

ج السوق إلى البريد

د البريد إلى المنزل

٥ أيّ مما يلي يشير إلى التغير في سرعة الجسم مع الزمن؟

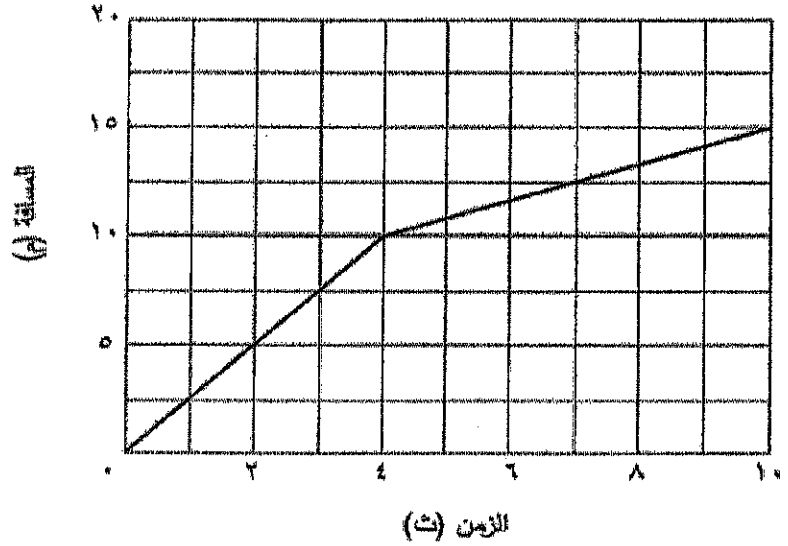
أ القوة

ب المسافة

ج التسارع

د السرعة المتجهة

٦ الرسم البياني التالي يبين حركة سيارة لمدة (١٠) ثواني.



ما سرعة السيارة خلال الثواني الأربع الأولى من حركتها بوحدة م/ث؟

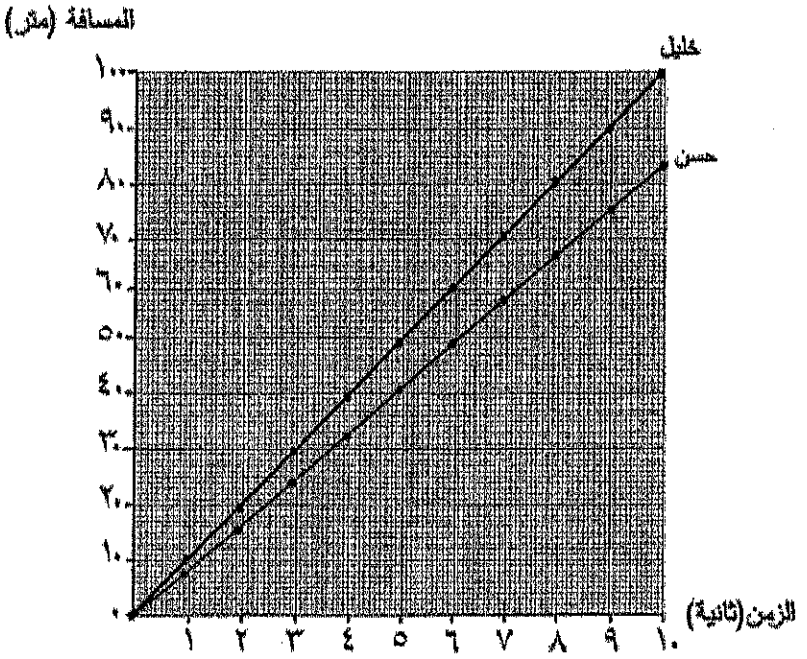
أ ١٠

ب ٢,٥

ج ٠,٤

د ٤٠

٧ انطلق المتسابق حسن مع المتسابق خليل من نقطة البداية في سباق للجري، وتم تمثيل نتائج السباق بيانيًا كما هو موضح أدناه.



(أ) أيهما أسرع: المتسابق خليل أم المتسابق حسن؟ ولماذا؟

خليل لأنه قطع مسافة أكبر في نفس الزمن

[١]

(ب) كم تساوي المسافة التي قطعها المتسابق خليل بعد مضي ٥,٥ ثانية من بدء السباق؟

٥٥ متر تقريبا

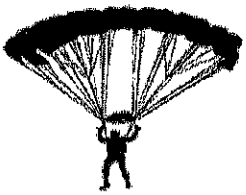
[١]

(ج) كم تساوي سرعة خليل عند الثانية العاشرة؟

السرعة = المسافة / الزمن = ١٠٠ م / ١٠ ث

[٢]

٩ الرسم التالي يوضّح عملية هبوط مظلي في الهواء.



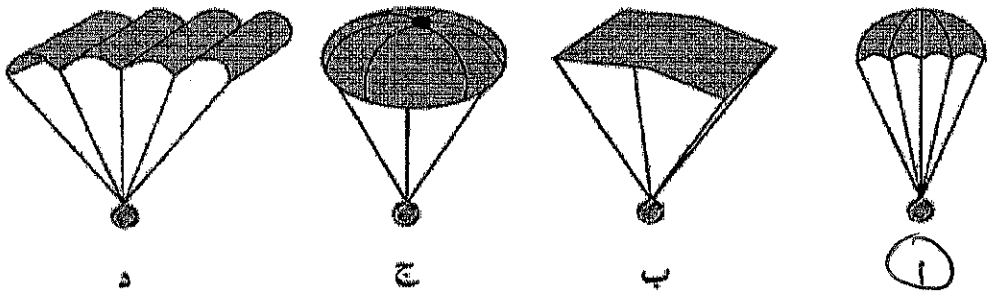
ما الذي يبطئ من سرعة حركة المظلي؟

أ الجاذبية الأرضية ج وزن المظلي

(ب) مقاومة الهواء د كتلة المظلي

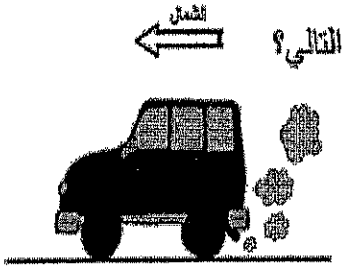
١٠ الأشكال التالية توضح إسقاط أربع كرات متماثلة من الارتفاع نفسه وفي الوقت نفسه.

أيٌّ من الكرات تصل إلى الأرض أولًا؟



(أ) ب ج د

١١ ماذا تُسمى القوة التي تعيق حركة السيارة الموضحة في الشكل التالي؟



أ الدفع ج الرفع

(ب) المقاومة د الجاذبية

١٢ أيٌّ من العوامل التالية تتوقف عليها قوة الاحتكاك؟

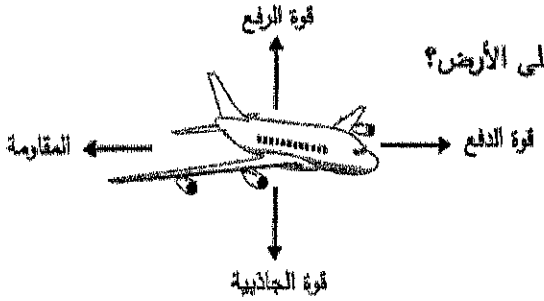
أ حجم سطحي الجسمين المتلامسين

(ب) مساحة سطحي الجسمين المتلامسين

(ج) وزن الجسم المتحرك

د لون سطحي الجسمين المتلامسين

١٣ الشكل التالي يبين القوى المؤثرة في الطائرة.



أيٌ من الشروط التالية يجب أن يتحقق لتهبط الطائرة على الأرض؟

أ قوة الرفع تساوي المقاومة

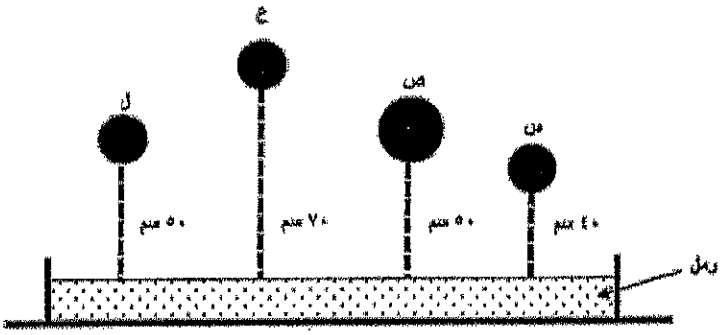
ب قوة الرفع أقل من قوة الجاذبية

ج قوة الدفع تساوي قوة الجاذبية

د قوة الدفع أكبر من المقاومة

١٤ يريد حسن معرفة تأثير الكتلة على مقدار قوة التجاذب بين الكرة والأرض، فأسقط أربع كرات مختلفة الكتلة من النوع نفسه من ارتفاعات مختلفة على سطح رمل ناعم موضوع في حوض، كما هو موضح في الشكل أدناه.

أيٌ من الكرات الأربع التي استخدمها حسن تُبيّن تأثير الكتلة على مقدار قوة التجاذب بين الكرة والأرض؟



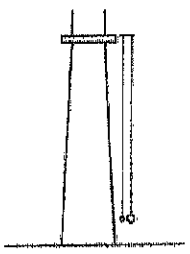
أ س ، ص

ب ص ، ع

ج ص ، ل

د س ، ع

١٥ اسقط أحمد كرتين إحداهما أكبر من الأخرى فوصلتا إلى الأرض في نفس الوقت .
ما الذي يجعل الكرتان تسقطان على الارض ؟



أ جذب المغناطيس .

ب تأثير الضغط الجوي .

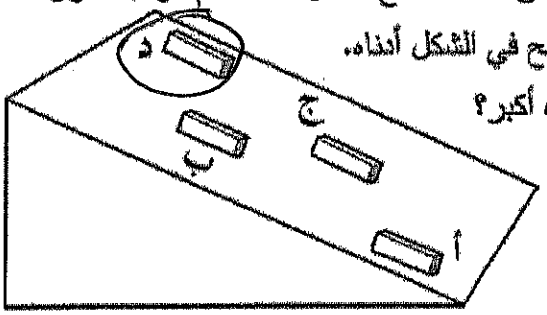
ج قوة الجاذبية .

د تأثير التيار الكهربائي .

١٦ يضغط حسن بقدمه على دواسة الفرامل في سيارته، فتقل سرعتها شيئًا فشيئًا حتى تتوقف.
ما سبب توقف السيارة؟

أ الاحتكاك ب الكتلة ج القصور د الجاذبية

١٧ لدراسة العلاقة بين قوة الاحتكاك، وسرعة الأجسام، أجرت سارة تجربة، وضعت فيها قوالب متساوية الكتلة لأربع مواد مختلفة على حافة سطح أملس مائل، ثم تركتها تنزلق على السطح في الوقت نفسه، كما هو موضح في الشكل أدناه.
أي القوالب الأربعة كانت قوة الاحتكاك عنده أكبر؟



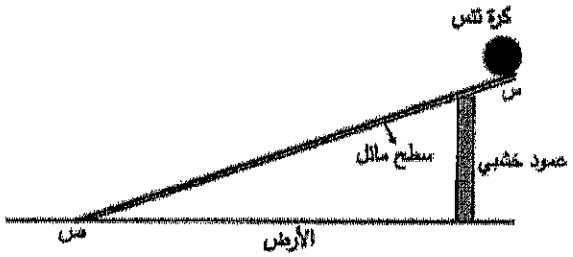
١٨ قام خليل بتجربة لدراسة أثر نوع السطح على المسافة التي تقطعها الكرة، حيث دفع كرة زجاجية على أربعة أسطح مختلفة النوع بالسرعة نفسها.
الجدول أدناه يوضح النتائج التي حصل عليها خليل.

نوع السطح	المسافة المقطوعة(م)
س	١,٥
ص	١,٧
ع	٢,١
ل	٢,٦

ما المتغير المستقل والمتغير التابع في هذه التجربة؟

	المتغير المستقل	المتغير التابع
أ	نوع السطح	الكرة الزجاجية
ب	المسافة المقطوعة	نوع السطح
ج	الكرة الزجاجية	نوع السطح
د	نوع السطح	المسافة المقطوعة

١٩ أراد سامي إجراء تجربة لدراسة أثر نوع السطح في قوة الاحتكاك باستعمال كرة تنس أرضي، وثلاثة أسطح مختلفة (ق، ك، ل)، فأعدّ التجربة المبينة في الشكل أدناه.



وضع سامي السطح (ق) بشكل مائل، وترك الكرة لتتدحرج من النقطة (س)، وقاس الزمن الذي تستغرقه لتصل إلى النقطة (ص)، كرّر الخطوات السابقة ثلاث مرات لكل سطح.
يوضح الجدول أدناه النتائج التي حصل عليها سامي.

نوع مادة السطح	الزمن المستغرق (ث)			متوسط الزمن (ث)
	المحاولة (١)	المحاولة (٢)	المحاولة (٣)	
ق	٣	٥	٤	٤
ك	٣	٣	٣	٣
ل	٤	٦	٥	٥

(أ) لماذا كرر سامي التجربة ثلاث مرات لكل سطح؟

[١] للتحقق من صحة النتائج

(ب) ما الاستنتاج الذي توصل إليه سامي من نتائجه؟

[١] كلما زاد الامتكاك مع السطح ل أكبر من الامتكاك مع السطح (م) أكبر من الامتكاك مع السطح (ك)

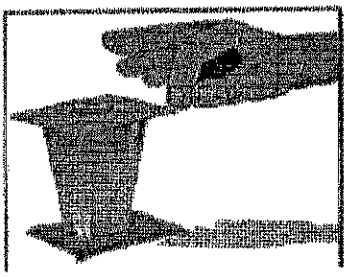
(ج) حدد القوتين اللتين تؤثران على الكرة عندما تتدحرج من أعلى السطح المائل إلى أسفله.

١- قوة الجاذبية

٢- قوة الامتكاك

[٢]

٢٠ ما الذي يسبب سقوط المائة فلس داخل الكأس بعد ضرب قطعة الورق المقوى بضربة خاطفة؟

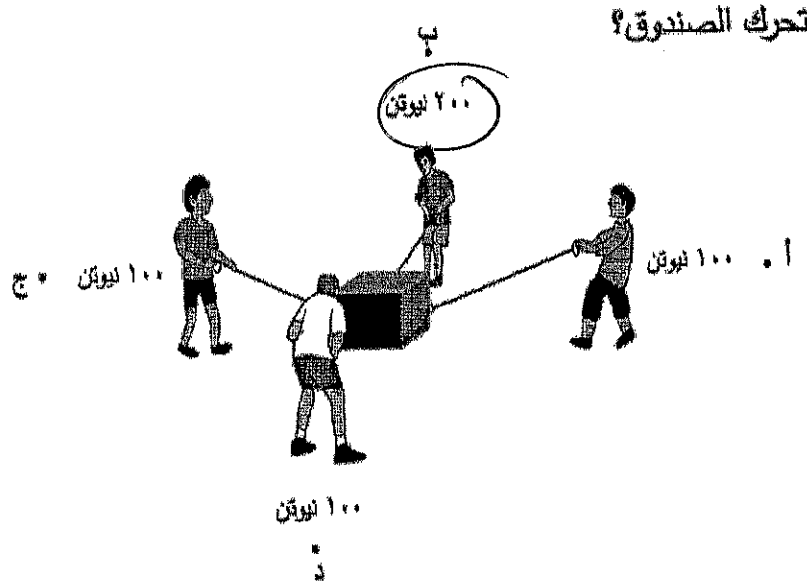


أ السرعة ج الجاذبية

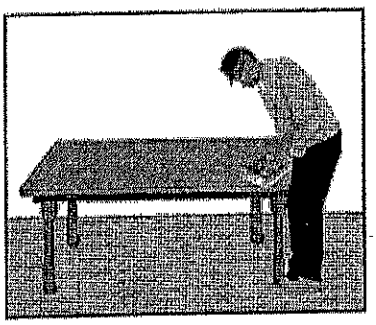
ب الاحتكاك د القصور

٢١ في الشكل أدناه يسحب أربعة أشخاص صندوقًا في عدة اتجاهات.

نحو أيّ نقطة سيتحرك الصندوق؟



٢٢ يقوم أحمد بالضغط على الكتاب الموضوع فوق الطاولة بوساطة قوة يده إلى أسفل.



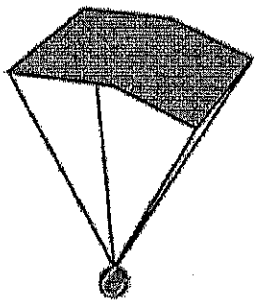
يؤثر الكتاب على يد أحمد بقوة _____

أي مما يلي يكمل الفراغ؟

أ أكبر من قوة يده ج مقدارها صفر

ب مساوية لقوة يده د أقل من قوة يده

٢٣ يدرس مجموعة من الطلبة تأثير كل من نوع المادة التي تصنع منها مظلة مربعة الشكل، ومساحتها على زمن وصولها للأرض، فقاموا بإجراء تجربتين الموضحة نتائجهما بالجدول أدناه.



التجربة	المادة المصنوعة منها المظلة	مساحة المظلة (سم^2)	زمن السقوط (ثانية)
التجربة الأولى	قطن	١٠٠	٣٠
	قطن	٤٠٠	٣٥
التجربة الثانية	بلاستيك	١٠٠	٣٠
	بلاستيك	٤٠٠	٣٥

ما الاستنتاج الذي يتناسب والنتائج التي توصل إليها الطلبة؟

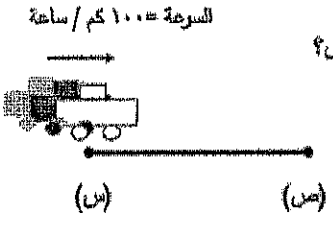
أ مظلة القطن تصل إلى الأرض قبل مظلة البلاستيك المتماثلة في المساحة

ب مظلة البلاستيك تصل إلى الأرض قبل مظلة القطن المتماثلة في المساحة

ج لا يؤثر نوع المادة المصنوعة منها المظلة ومساحتها في زمن سقوطها

(د) يتساوى زمن سقوط المظلات المتساوية المساحة والمختلفة في نوع مادتها

٢٤ في الشكل أدناه تتحرك سيارة بسرعة ١٠٠كم/ ساعة عند مرورها بالنقطة (س)، بعدها قام السائق بالضغط على الفرامل حتى توقفت السيارة عند النقطة (ص).



(أ) ما القوة التي تعمل على إيقاف السيارة عند ضغط السائق على الفرامل؟

[١] الاحتكاك

(ب) ماذا يحدث لتسارع السيارة عندما يضغط السائق على الفرامل؟

[١] يقل

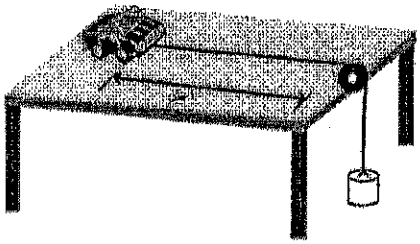
(ج) احسب المسافة التي تقطعها السيارة خلال ساعتين إذا سارت بالسرعة نفسها.

[٢] السرعة = المسافة / الزمن

المسافة = السرعة × الزمن = ١٠٠ × ٢ = ٢٠٠ كم/ساعة

٢٥ لدراسة العلاقة بين القوى المؤثرة في جسم ما وتسارعه، قام أحمد ومحمد بربط عربة أطفال بوساطة خيط يمر على بكرة يتدلى في نهايته ثقل، ثم تركا الثقل ليسقط سقوطًا حرًّا، فتحركت السيارة لمسافة ١ متر، وقاس أحمد الزمن الذي تستغرقه العربة في قطع هذه المسافة.

كرر أحمد ومحمد تجربتهما وذلك بتغيير وزن الثقل ودوّنا نتائجهما في الجدول التالي:



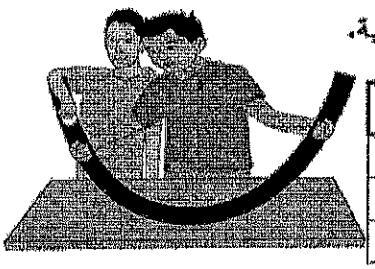
وزن الثقل(نيوتن)	متوسط الزمن بالثانية لقطع مسافة ١ متر
١	١,٤٨
٢	١,٠٩
٣	٠,٩٣
٤	٠,٨٤
٥	٠,٧٧

ما الاستنتاج الذي توصل إليه أحمد ومحمد من تجربتهما؟

أ يزداد تسارع الجسم بزيادة القوة المؤثرة عليه
ب يقل تسارع الجسم بزيادة القوة المؤثرة عليه
ج يزداد التسارع بزيادة الزمن اللازم لقطع المسافة
د يقل التسارع بنقصان الزمن اللازم لقطع المسافة

٢٦ يدرس مجموعة من الطلبة التغير في طاقة حركة الجسم، فاستعملوا إطار دراجة هوائية، وكرة من الزجاج. يقوم الطلبة بإطلاق الكرة من ارتفاع محدد من طرف الإطار، ويلاحظوا الارتفاع الذي تصل إليه في الطرف الآخر.

يوضح الجدول أدناه عينة من النتائج التي حصل عليها الطلبة.



الارتفاع الذي انطلقت منه الكرة (سم)	أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة (سم)
٢٥	٢١
١٥	١٠
٨	٥

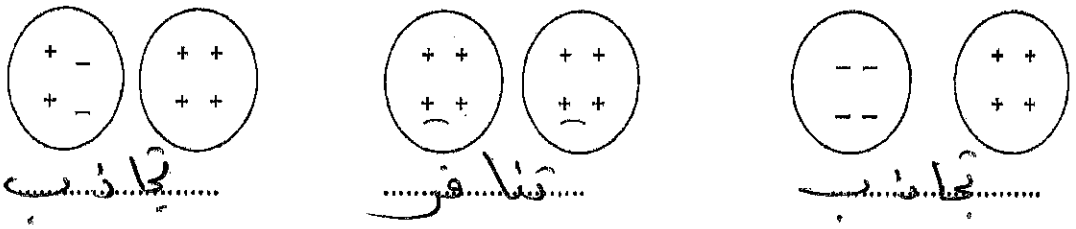
أي الخيارات التالية تمثل استنتاجًا صحيحًا للتجربة؟

أ كلما زاد الارتفاع الذي تنطلق منه الكرة الزجاجية زاد الارتفاع الذي تصل إليه
ب كلما زاد الارتفاع الذي تنطلق منه الكرة الزجاجية قل الارتفاع الذي تصل إليه
ج كلما قل الارتفاع الذي تنطلق منه الكرة الزجاجية زاد الارتفاع الذي تصل إليه
د لا تتغير الارتفاعات التي تصل إليها الكرة مع تغير الارتفاع الذي تنطلق منه

٢٧: صل بين المصطلح العلمي من العمود (أ) بما يناسبه من عبارات العمود (ب) :

العمود (أ)	العمود (ب)
١- الكهرباء	- هي تراكم جسيمات مشحونة على سطوح الأجسام .
٢- الكهرباء الساكنة	- شكل من أشكال الطاقة تنتج عن حركة الألكترونات .

٢٨ – وضح أي الجسمين يحدث بينهما تجاذب وأيهما يحدث بينهما تنافر ؟



تجاذب ..... تنافر ..... تجاذب .....

٢٩ : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

١- (✓) الالكترونات جسيمات تحمل شحنة سالبة.

٢- (✓) البروتونات جسيمات تحمل شحنة موجبة .

٣- (✗) يحدث تنافركهربي بين البروتونات والالكترونات .

٤- (✓) يحدث تنافركهربي بين البروتونات مع بعضها البعض .

٣٠ (أ) – ماذا يحدث إذا تلامس موصلان لهما شحنات مختلفة ؟

تتعادل الشحنة السالبة الموجبة وتتعادلان

(ب) – أكمل : الشحنات الكهربية المتشابهة تتنافر ..... والشحنات الكهربية المختلفة تتجاذب

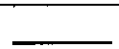
٣١: اختر المصطلح العلمي من بين القوسين واكتبه أمام ما يناسبه من العبارات العلمية الآتية :
(التيار الكهربائي – الدائرة الكهربائية – المقاومة الكهربائية)

١- (المقاومة الكهربية) أجزاء من الدائرة الكهربائية تقاوم مرور التيار الكهربائي .

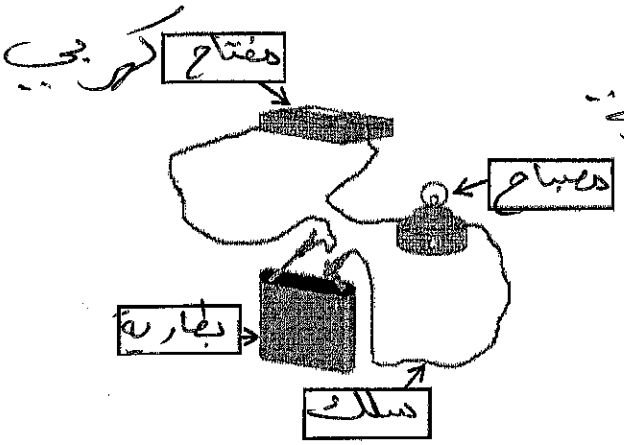
٢- (الدائرة الكهربية) المسار المغلق من الموصلات الذي يمر فيه التيار الكهربائي .

٣- (التيار الكهربي) هو سريان التيار الكهربائي في موصل.

٣٢ – اختر اسم الجزء من بين القوسين واكتبه أمام ما يناسبه من رموز كهربائية في الجدول التالي :
(المقاومة – مصدر جهد – المفتاح الكهربائي)

الجزء	الرمز
مصدر جهد	
مفتاح كهربي	
مقاومة كهربية	

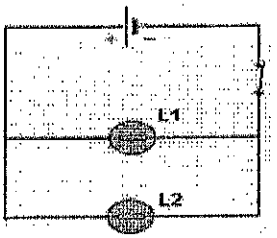
٣٣ : مستعيناً بالشكل المجاور أجب عن الأسئلة التالية :



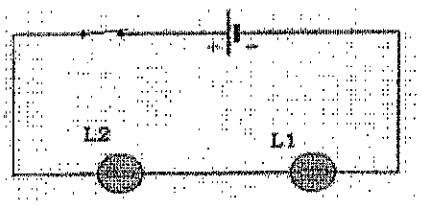
١- ماذا يمثل الشكل المجاور؟ دائرة كهربية

٢- أكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأسهم على الشكل.

٣٤- أي الدوائر الكهربية التالية تمثل التوصيل على التوالي وأيها توصيل عل التوازي ؟ ثم اذكر عدد مسارات التيار الكهربائي؟ حدد اتجاه التيار في كل دائرة كهربائية ؟



الشكل (١)
توصيل على التوالي



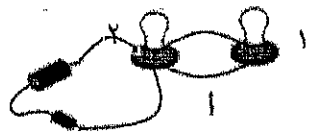
الشكل (٢)
توصيل على التوالي

١- عدد مسارات التيار الكهربائي في الشكل (١) ٢ ، بينما عدد المسارات في الشكل (٢) ١

٢- لماذا يفضل توصيل الأجهزة الكهربائية والمصابيح في المنازل علي التوازي ؟

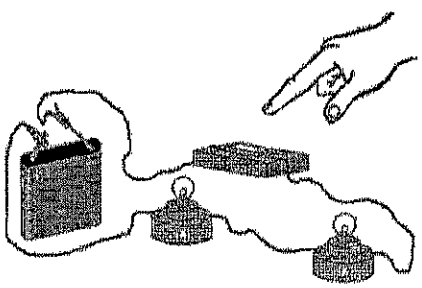
حتى إذا تلف أحد الأجهزة يستمر باقي الأجهزة في العمل وبه تعلل .

٣٥: قارن بين الشكلين كما بالجدول التالي :



وجه المقارنة	الشكل (أ)	الشكل (ب)
نوع التوصيل في الدائرة الكهربية	توازي	توالي
إذا تعطل المصباح رقم (١) هل يتعطل المصباح رقم (٢) ؟	لا	نعم

٣٦ مستعيناً بالشكل المجاور؛ أجب عن الأسئلة التالية:-



أ) ما نوع طريقة توصيل المصابيح في الشكل المجاور؟

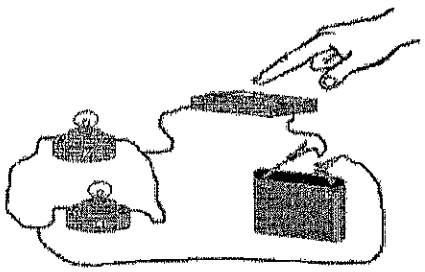
.....توالي.....

ب) كم عدد المسارات؟ .....١.....

ج) ماذا يحدث عند نزع أحد المصباحين ؟

.....ينطفئ الآخر.....

٣٧: مستعيناً بالشكل المجاور؛ أجب عن الأسئلة التالية:-



أ) ما نوع طريقة توصيل المصابيح في الشكل المجاور؟

.....توازي.....

ب) كم عدد المسارات؟ .....٢.....

ج) ماذا يحدث عند نزع أحد المصباحين ؟

.....يستمر الآخر في الإضاءة.....

٣٨ : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

١- (×) تستخدم المقابس المؤرضة في الحمامات.

٢- (√) توصل الأجهزة الكهربائية والمصابيح في المنازل على التوالي .

٣- (×) يسري التيار الكهربائي في دوائر التوازي في عدة مسارات .

٤- (×) عند إضافة مقاومات جديدة في دوائر التوالي ينقص التيار الكهربائي .

٣٩ – اختر الاجابة الصحيحة :-

١ – ماذا يحدث عند إضافة مسارات أخرى إلى دائرة كهربية؟

أ – تسبب زيادة التيار　　(ب) – تسبب نقص التيار

ج – لا يتغير التيار　　د – ينعكس اتجاه التيار

٢ – ما الذي يحمي المنازل من التيار الكهربائي الكبير؟

أ – المقابس　　ب – المقاومات

(ج) القواطع الكهربائية　　د – مصادر الكهرباء

٤٠ : (أ) ماذا يحدث لسطوع مصابيح كهربائية في دائرة كهربائية متصلة على التوالي في كل مرة نضيف مصباح جديد؟ اذكر السبب؟

تضعف (تقل) شدة الإضاءة لنقص شدة التيار

(ب) اذكر اثنين من وسائل الأمان عند استخدام الكهرباء ؟

١- استخدام المقابس الأرضية

٢- استخدام القواطع الكهربية

٤١ أي مما يلي مصدر للكهرباء؟

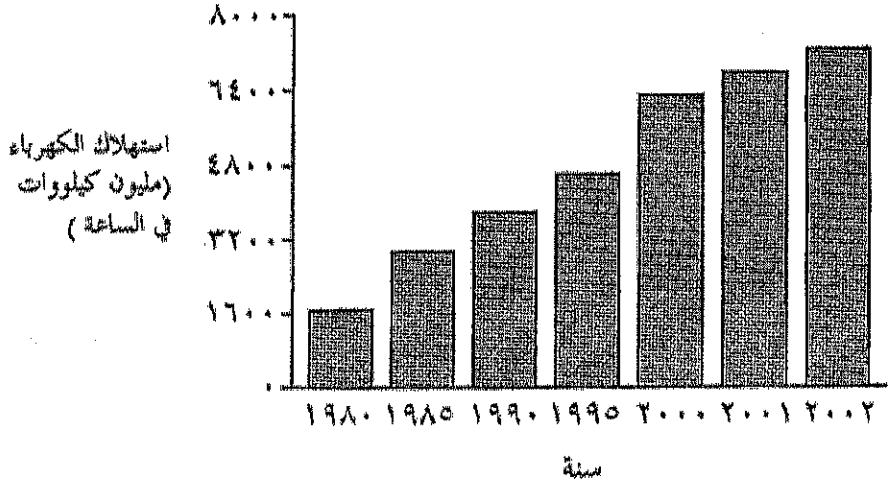
أ

ب

ج

د

٤٢ يظهر الرّسم البياني التالي استهلاك الكهرباء في البحرين بين عامي ١٩٨٠ و٢٠٠٢



ماذا يمثل الرسم البياني؟

أ- بقي استهلاك الكهرباء ثابتًا بين عامي ١٩٨٠ و٢٠٠٢

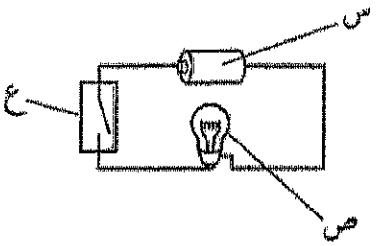
ب- ازداد استهلاك الكهرباء بين عامي ١٩٨٠ و٢٠٠٢

ج- كان استهلاك الكهرباء بين عامي ١٩٨٠ و٢٠٠٢ متساوياً

د- تناقص استهلاك الكهرباء بين عامي ١٩٨٠ و٢٠٠٢

٤٣ يبيّن الشكل أدناه دائرة كهربائية

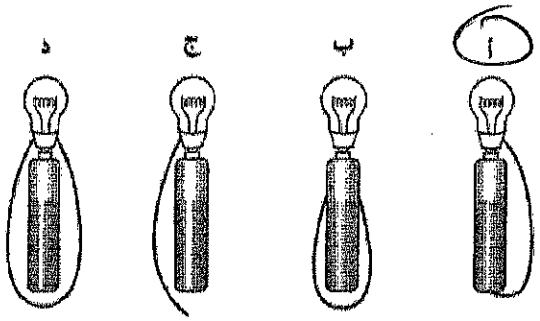
ماذا تمثل العناصر س ، ص ، ع ؟



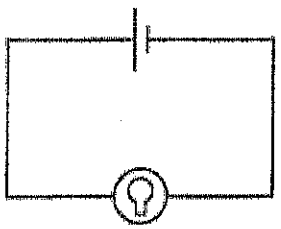
أ- محرك ومصباح ومفتاح ج- بطارية ومصباح ومفتاح

ب- سلك ومصباح ومفتاح د- محرك ومصباح وسلك

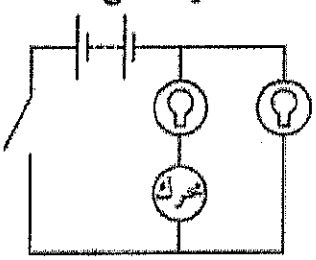
٤٤ تظهر الرسوم التالية طرقا لمحاولة إضاءة مصباح باستخدام عمود ، أي من المصابيح سوف يضيء ؟



٤٥ يبين الشكل أدناه دائرتين كهربائيتين :



الدائرة "س"



الدائرة "ص"

أي من العبارات التالية صحيحة ؟

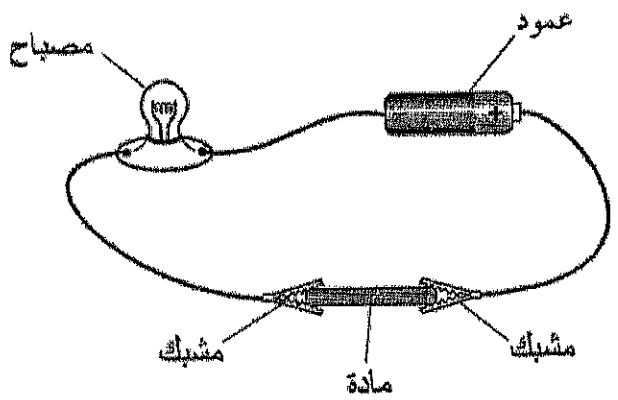
أ تحتوي الدائرة "س" على عمود والدائرة "ص" على بطارية .

ب لا تحتوي أي من الدائرتين على بطارية .

ج تحتوي كلتا الدائرتين على بطارية .

د تحتوي الدائرة "س" على بطارية والدائرة "ص" على عمود .

٤٦ قام إبراهيم بعمل دائرة كهربائية ليختبر توصيل مواد مختلفة للكهرباء .



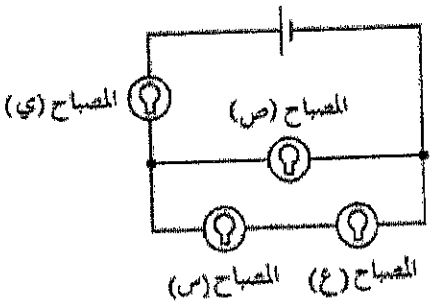
(أ) وضع إبراهيم كل مادة ، واحدة تلو الأخرى ، بين المشابك .
ضع علامة (✓) أمام كل مادة توصل الكهرباء .

- [✓] ورق ألمنيوم
- [ ] مسطرة بلاستيكية
- [✓] مسمار حديدي
- [ ] قطعة من الورق

(ب) كيف عرف إبراهيم أي المواد توصل الكهرباء في الدائرة ؟

عندما يضيء المصباح الكهربي يدل على
أن المادة توصل التيار الكهربي

٤٧ يمثل الشّكل التّالي دائرة كهربائية.



أي من العبارات التّالية صحيحة ؟

أ المصباحان (س) و (ع) موصلان على التّوالي، والمصباح (ص) موصل معهما على التّوازي

ب المصابيح (ي) و (س) و (ع) موصلة على التّوالي

ج المصباحان (س) و (ع) موصلان على التّوازي، والمصباح (ص) موصل معهما على التّوالي

د المصابيح الأربعة موصلة على التّوالي

٤٨ دلك باسم بالونين بقطعة من الصوف، وعند تقريبهما من بعضهما البعض وجد أنهما يتنافران.

ما سبب تنافر البالونين؟

أ وجود شحنات كهربائية ساكنة ومتشابهة على البالونين

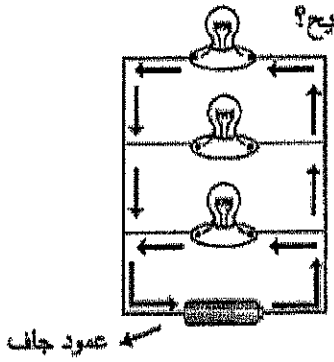
ب وجود شحنات كهربائية ساكنة ومختلفة على البالونين

ج وجود شحنات كهربائية متحركة ومتشابهة على البالونين

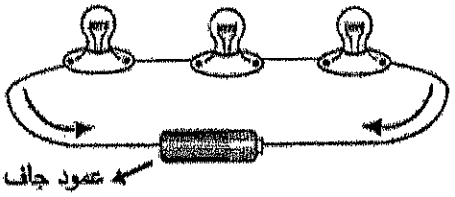
د وجود شحنات كهربائية متحركة ومختلفة على البالونين

٤٩ يوضح كل من الشكلين طريقتين مختلفتين لتوصيل المصابيح.

ماذا سيحدث لبقية المصابيح في طريقتي التوصيل عند نزع أحد المصابيح؟



الشكل (١)

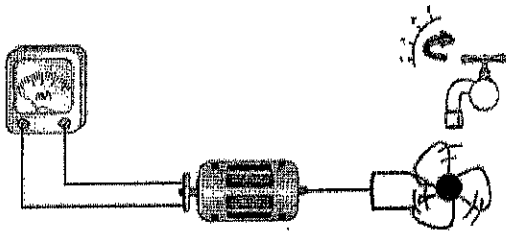


الشكل (٢)

	الشكل (١)	الشكل (٢)
أ	تنطفئ	تنطفئ
ب	تنطفئ	تضاء
ج	تضاء	تنطفئ
د	تضاء	تضاء

٥٠ لدراسة العوامل المؤثرة في شدة التيار الكهربائي الناتج من المولد الكهربائي، استخدمت عُلا مولدًا صغيرًا يتصل بمروحة صغيرة، ووضعته في مجرى ماء الصنبور، بعد أن أوصلته بأميتر يقيس شدة التيار الناتج، ثم قامت بتغيير شدة تدفق الماء على مروحة المولد مع قياس شدة التيار الناتج كل مرة .

يوضح الجدول التالي النتائج التي حصلت عليها عُلا.



رقم المحاولة	شدة الماء المتدفق من الصنبور	شدة التيار (ملي أمبير)
١	ضعيفة	٦٠
٢	متوسطة	٩٠
٣	قوية	١٢٠

ما الذي يمكن أن تستنتجه عُلا من تجربتها؟

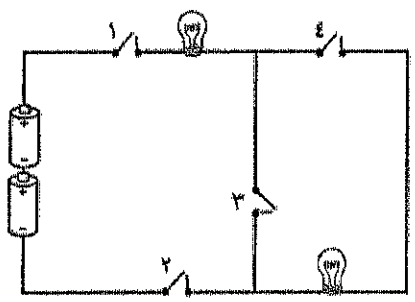
أ كلما زاد دوران المُولّد زادت شدة التيار الناتج

ب كلما زاد دوران المُولّد قلّت شدة التيار الناتج

ج كلما زادت شدة تدفق الماء قلّت شدة التيار الناتج

د كلما زادت شدة تدفق الماء قلّ دوران المُولّد

٥١ كوَّنت علياء الدائرة الكهربائية التالية:



أرادت أن تضيء المصباحين في الدائرة الكهربائية.

أيٌّ من المفاتيح ينبغي أن تُغلق؟

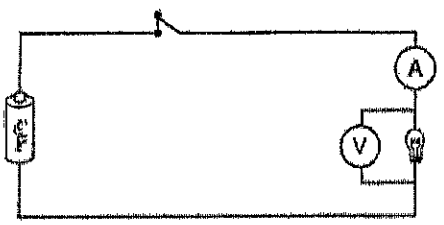
أ ١ و ٢

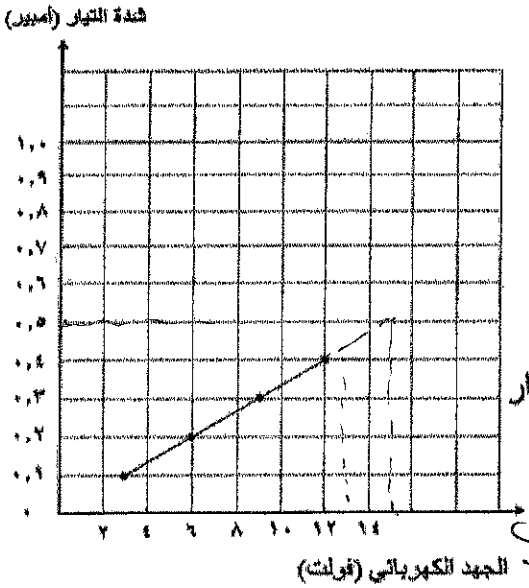
ب ١ و ٤

ج ١ و ٢ و ٤

د ١ و ٢ و ٣

٥٢ لدراسة العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي مصباح كهربائي وشدة التيار المار فيه؛ صمم أحمد الدائرة الكهربائية المبينة في الشكل أدناه، حيث قام بتغيير جهد الدائرة بإضافة بطارية في كل مرة للدائرة مع تعيين شدة التيار المار فيها.





(أ) استنتج من الرسم البياني العلاقة بين الجهد الكهربائي بين طرفي المصباح وشدة التيار المار فيه

كلما زاد الجهد الكهربي زادت شدة التيار الكهربي

(ب) ما مقدار شدة التيار الكهربائي عندما يكون الجهد (١٥) فولت؟

٠,٧٥ أمبير

(ج) أراد أحمد زيادة إضاءة المصباح في الدائرة الكهربائية السابقة.

ضع علامة (✓) أمام اثنين من الإجراءات المناسبة لذلك مما يلي:

(✓) إضافة بطارية على التوالي إلى الدائرة الكهربائية

( ) زيادة طول السلك في الدائرة الكهربائية

( ) إضافة مقاومة على التوالي إلى الدائرة الكهربائية

( ) إضافة مفتاح آخر للدائرة الكهربائية

(✓) استخدام بطاريات ذات جهد أكبر

٥٣: ما المقصود بكل مما يلي:

المغناطيس: جسم له القدرة على جذب أجزاء من مغناطيسية

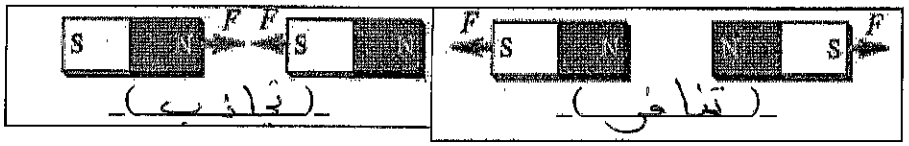
المجال المغناطيسي: هو المنطقة المحيطة بالمغناطيس وتظهر فيه آثار القوة المغناطيسية

المغناطيس الكهربائي: ملف كهربائي يسمى المغناطيس

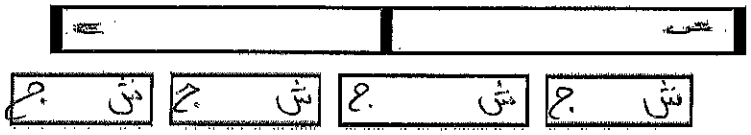
المولد الكهربائي: آلة تنتج تيار كهربي من خلال دوران ملف بين قطبي مغناطيس

الرفع المغناطيسي: رفع مواد باستخدام قوى مغناطيسية جذب

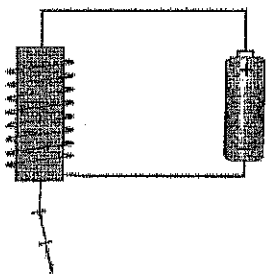
٥٤: أكتب نوع القوة الناتجة بين المغناطيسات (تنافر، تجاذب) في مكانها الصحيح.



٥٥: لديك المغناطيس التالي، وقمت بقطعه إلى ٤ أجزاء. وضح ما يحدث للقطع الأربع الجديدة.



٥٦: أرادت زينب أن تعرف تأثير زيادة عدد لفات السلك في قوة المغناطيس الكهربائي، فصممت التجربة الموضحة أدناه. دونت زينب البيانات التي حصلت عليها في الجدول التالي:



عدد اللفات	عدد الدبابيس
٥	٢
٨	٤
١١	٥
١٤	٦

١- ما فرضية زينب؟ كلما زادت عدد لفات السلك زادت قوة المغناطيس

٢- ما الملاحظة الصحيحة التي لاحظتها زينب عند زيادة عدد اللفات؟

زيادة عدد الدبابيس التي يجذبها المغناطيس

٣)ماذا استنتجت زينب؟

تزداد قوة المغناطيس بزيادة عدد لفات السلك

٤)أذكر طريقة أخرى لزيادة قوة المغناطيس الكهربائي:

زيادة شدة التيار المار في السلك

٥) أذكر طريقتين لجعل مسمار الحديد مغناطيساً.

- دلك المسمار بمغناطيس
- تقريب المسمار من مغناطيس (الحث المغناطيسي)

٦) أذكر ثلاثة من المواد المغناطيسية؟

١. الحديد ٢. النيكل ٣. الكوبلت