

/20

التوقيت: 35 دقيقة

اختبار نهائي لـ 3 حـ في مادة التكنولوجيا

المدرسة الإعدادية
أولاد صالح
2025- 2024

الأستاذ: محمد العشري

الاسم: اللقب: القسم: 9 أساسي الرقم: ...



الملئج:

المحطة الشمسية العائمة بالصين

تقديم:



محطة هينان بالصين هي الأكبر في العالم (كافية لتغطية حوالي 6500 مسكن) تمكن أهمية هذا المشروع باستغلاله لمساحات مائية محجورة دون الحاجة لتوفير مساحات شاسعة على اليابسة، الأمر الذي يصعب تحقيقه في الصين لأنها دولة ذات كثافة سكانية عالية.

حيث تثبت الألواح الشمسية على منصات عائمة فوق المسطحات المائية مثل السدود والبحيرات ...

تخزين الطاقة الكهربائية

1. لماذا تم تركيز الألواح الشمسية فوق المسطحات المائية (السدود والبحيرات):

0.75 ن

0.25 ن

لا

نعم

2. هل يمكن إنتاج الطاقة الكهربائية ليلا باستعمال الألواح الشمسية مباشرة: ☐ نعم ☐ لا

كـ إذا كانت إجابتك ب "لا" فاهو الحل لتتمكن من استعمال الطاقة الكهربائية ليلا:

0.5 ن

3. أضع علامة (x) أمام إجابة الصحيحة:

0.25 ن

كـ تقوم الألواح الشمسية بتحويل:

☐ أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية

☐ حرارة الشمس إلى طاقة كهربائية

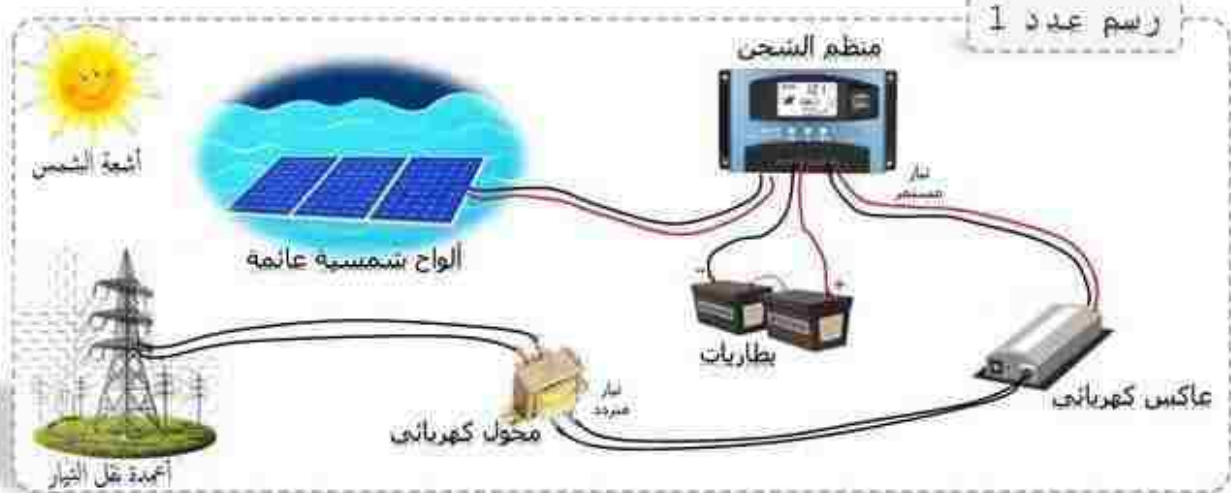
0.25 ن

كـ تنتج الألواح الشمسية تيار كهربائي:

☐ متردد

☐ مستمر

4. يمثل الرسم الموالي طريقة إنتاج و تخزين الطاقة الكهربائية للألواح الشمسية العائمة (الرسم عدد 1):



كل ما هي وظيفة العاكس الكهربائي :

1ن

0.5ن



كل ما هو نوع البطاريات الشمسية :

☐ أولية

☐ ثانوية

1ن

2*(0.5)

بطارية شمسية

كل أعدد خاصيات الأرقام الموجودة على البطارية :

• سعة تخزين البطارية :

• جهد الإستعمال :

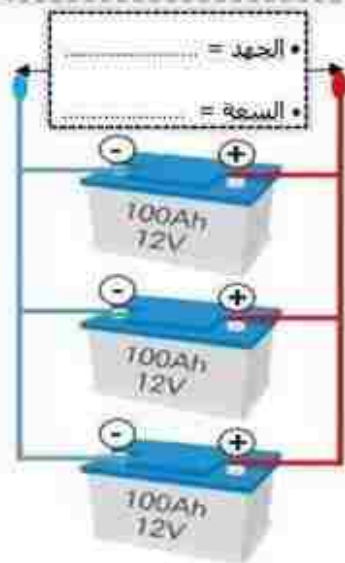
3ن

6*(0.5)

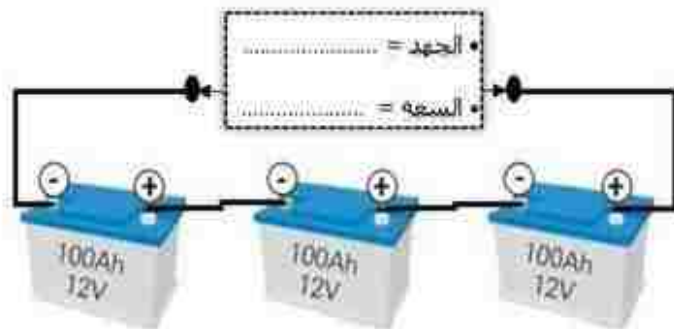
كل أعدد في كل حالة من الحالات التالية نوع التوصيل (بالتوازي / بالتسلسل)

مع تحديد إجمالي قيمة السعة و الجهد :

نوع التوصيل :



نوع التوصيل :





نظمت المدرسة الإعدادية بأولاد صالح رحلة تعليمية لمشاهدة الألواح الشمسية القائمة في منطقة البحيرة في العاصمة (LAC) وهي المحطة الأولى من نوعها في تونس .
فكر التلاميذ في أخذ صور تذكارية ولتفادي مشكل شحن الهاتف الجوال أخذوا معهم شاحن هاتف محمول (power bank)

3

3(1)



بطارية شاحن جوال

5. إذا علمت أن سعة بطارية الهاتف تساوي 2 500 mAh ، فكم من مرة يمكن شحن الهاتف بكل نوع من أنواع الشواحن الثلاثة المقترحة :

نوع الشاحن	سعة الشاحن	كم من مرة يمكن شحن الهاتف ؟
شاحن محمول عادي	2 500 mAh
شاحن محمول عادي	20 000 mAh
شاحن محمول بلوحات شمسية	15 000 mAh

0.5



بطارية الشاحن المحمول

6. يوجد داخل الشاحن المحمول مجموعة من البطاريات 3.7V ، فما هو نوعها ؟

☐ الليثيوم

☐ النيكل

☐ الرصاص

✓ أذكر أحد إيجابيات هذا النوع من البطاريات:

1

دراسة لمرآة التحكم



أضيف إلى الألواح الشمسية نظام إلكتروني ميكانيكي مصمم لتحريك الألواح الشمسية تلقائياً لتوجيهها نحو الشمس مما يزيد من امتصاص أكبر كمية ممكنة من أشعة الشمس .

المكونات :

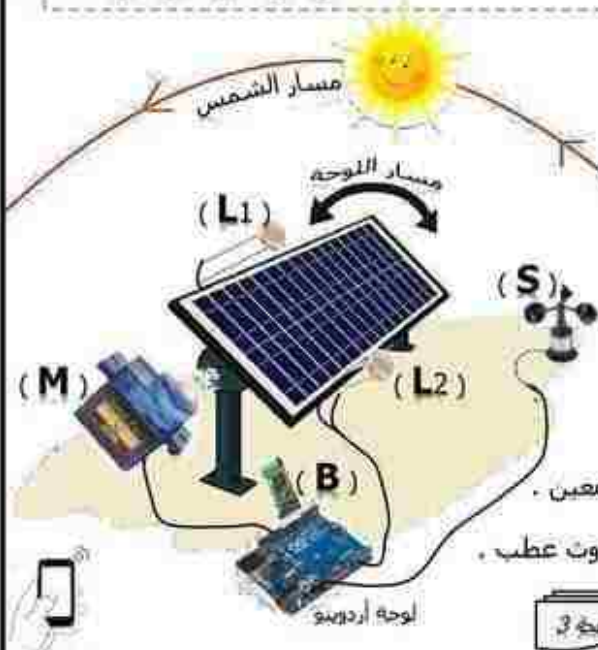
• لوحة أردوينو : لوحة تحكم .

• محرك السيرفو (M) : لتعديل زاوية الألواح الشمسية .

• حساس ضوئي (L1, L2) : لتحديد موقع الشمس .

• مستشعر للرياح (S) : لتحديد سرعة الرياح حتى يتم إرجاع الألواح إلى وضع آمن إذا تجاوزت سرعة الرياح حد معين .

• وحدة بلوتوث (B) : لضبط الإعدادات يدوياً في حال حدوث عطب .



صفحة 3

1. ماهي اللواقط المستعملة في هذا المنتج :

1.5 ن

3*(0.5)

2. ماهي المتغيرات المستعملة في هذا المنتج :

0.5 ن

3. إذا كان مستوى الإضاءة بالحساس I1 أكبر من الحساس I2 فإن محرك السيرفو يدور إلى اليسار ، أما في حال يكون مستوى الإضاءة بالحساس I1 أصغر من الحساس I2 فإن محرك السيرفو يدور إلى اليمين.

2.25 ن

3*(0.75)

أحول هذه الفقرة إلى الكتابة التالية :

Si

Alors

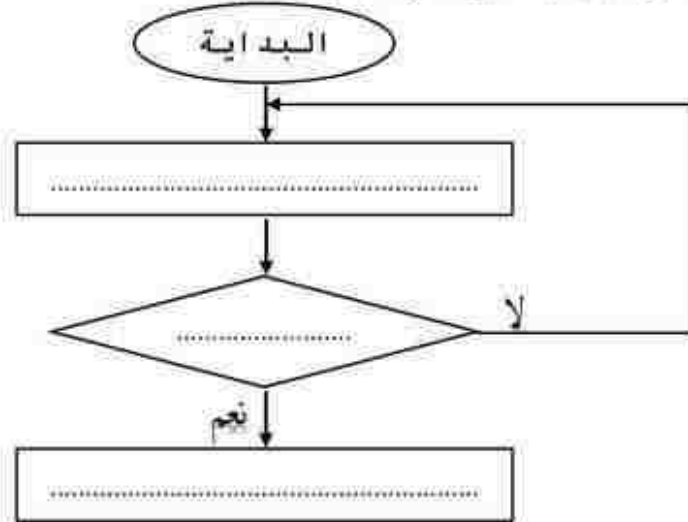
Si non

2.25 ن

3*(0.75)

4. إذا تجاوزت سرعة الرياح 80 كم/ساعة ، فإن زاوية محرك السيرفو تساوي صفر.

أكمل الرسم البياني للخوارزمية :



الإصلاح

5. أضع علامة (x) أمام الإجابة الصحيحة :

1.5 ن

3*(0.5)

المنافذ من 0 إلى 13 على لوحة أردوينو أونو هي :

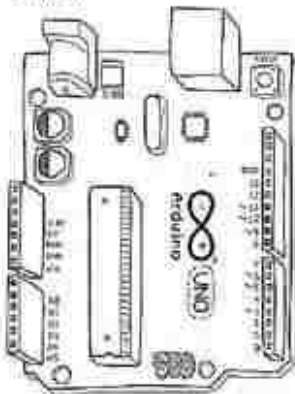
منافذ رقمية ☐ منافذ تماثلية ☐

توفر لوحة أردوينو أونو تغذية كهربائية قيمتها :

9V ☐ 5V ☐

عدد منافذ GND في لوحة أردوينو أونو هو :

2 منافذ ☐ 3 منافذ ☐



صفحة 4

/20

التوقيت: 35 دقيقة

اختبار نهائي 3 عدد في مادة التكنولوجيا

المدرسة الإعدادية
أولاد صالح
2025- 2024

الأستاذ: محمد المشرقي

الاسم: اللقب: القسم: 9 أساسي الرقم: ...



الإصلاح المنتج:

المحطة الشمسية العائمة بالصين

تقديم:



محطة هينان بالصين هي الأكبر في العالم (كافية لتغطية حوالي 6500 مسكن) يمكن أهمية هذا المشروع باستغلاله لمساحات مائية محجورة دون الحاجة لتوفير مساحات شاسعة على اليابسة، الأمر الذي يصعب تحقيقه في الصين لأنها دولة ذات كثافة سكانية عالية.

حيث تثبت الألواح الشمسية على منصات عائمة فوق المسطحات المائية مثل السدود والبحيرات ...

تخزين الطاقة الكهربائية

1. لماذا تم تركيز الألواح الشمسية فوق المسطحات المائية (السدود والبحيرات):

بسبب محدودية المساحات البرية / كثافة السكانية / تجنب تدمير الموارد الطبيعية

2. هل يمكن إنتاج الطاقة الكهربائية ليلا باستعمال الألواح الشمسية مباشرة: ☐ نعم ☒ لا

كما إذا كانت إجاباتك ب "لا" فما هو الحل لتتمكن من استعمال الطاقة الكهربائية ليلا:

تخزين الطاقة التي تنتجها الألواح شمسية بالنهار في بطاريات ثم استعمالها ليلا

3. أضع علامة (x) أمام إجابة الصحيحة:

كما تقوم الألواح الشمسية بتحويل:

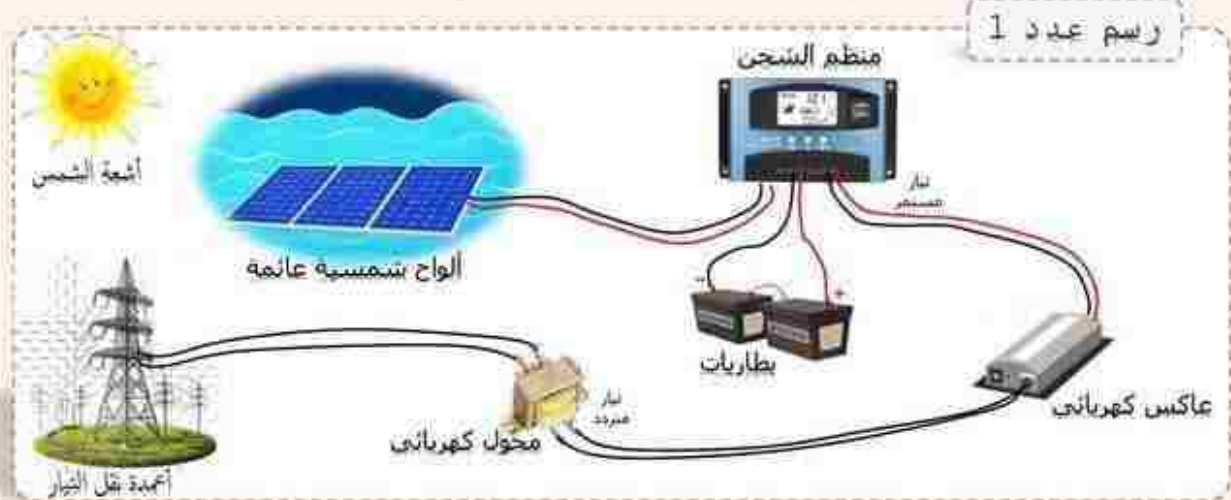
☒ أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية

☐ حرارة الشمس إلى طاقة كهربائية

كما تنتج الألواح الشمسية تيار كهربائي:

☒ مستمر ☐ متردد

4. يمثل الرسم الموالي طريقة إنتاج و تخزين الطاقة الكهربائية للألواح الشمسية العائمة (الرسم عدد 1):



كل ما هي وظيفة العاكس الكهربائي :

تحويل تيار كهربائي مستمر إلى تيار كهربائي متردد

كل ما هو نوع البطاريات الشمسية :

■ ثانوية

□ أولية

كل أعدد خاصيات الأرقام الموجودة على البطارية :

بطارية شمسية

100 Ah

12 V

• سعة تخزين البطارية :

• جهد الإستعمال :

1 ن

0.5 ن

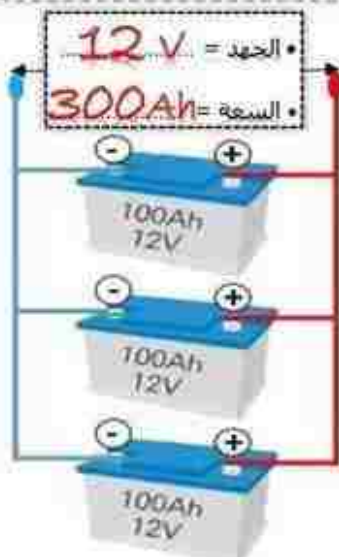
1 ن

2*(0.5)

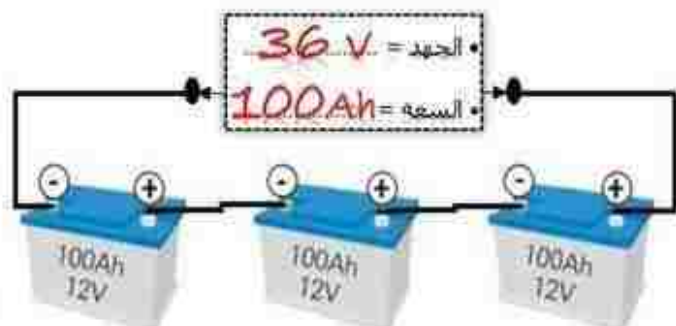
3 ن

6*(0.5)

نوع التوصيل: **بالتوازي**



نوع التوصيل: **بالتسلسل**





نظمت المدرسة الإعدادية بأولاد صالح رحلة تعليمية لمشاهدة الألواح الشمسية العائمة في منطقة البحيرة في العاصمة (LAC) وهي المحطة الأولى من نوعها في تونس .
فكر التلاميذ في أخذ صور تذكارية ولتفادي مشكل شحن الهاتف الجوال أخذوا معهم شاحن هاتف محمول (power bank)

ن3

39(1)



بطارية هاتف جوال

5. إذا علمت أن سعة بطارية الهاتف تساوي 2 500 mAh ، فكم من مرة يمكن شحن الهاتف بكل نوع من أنواع الشواحن الثلاثة المقترحة :

نوع الشاحن	سعة الشاحن	كم من مرة يمكن شحن الهاتف ؟
شاحن محمول عادي	2 500 mAh	مرة واحدة
شاحن محمول عادي	20 000 mAh	8 مرات
شاحن محمول بلوحات شمسية	15 000 mAh	6 مرات

ن0.5



بطارية الشاحن المحمول

6. يوجد داخل الشاحن المحمول مجموعة من البطاريات 3.7V ، فما هو نوعها ؟

☒ الليثيوم

☐ النيكل

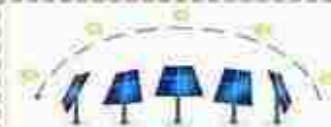
☐ الرصاص

ذكر أحد إيجابيات هذا النوع من البطاريات :

ن1

مدة إستعمال طويلة المدى / توفر سعة عالية / تفريغ ذاتي ضعيف ...

دراسة لورقات التحكم



أضيف إلى الألواح الشمسية نظام إلكتروني ميكانيكي مصمم لتحريك الألواح الشمسية تلقائيا لتوجيهها نحو الشمس مما يزيد من امتصاص أكبر كمية ممكنة من أشعة الشمس .

المكونات :

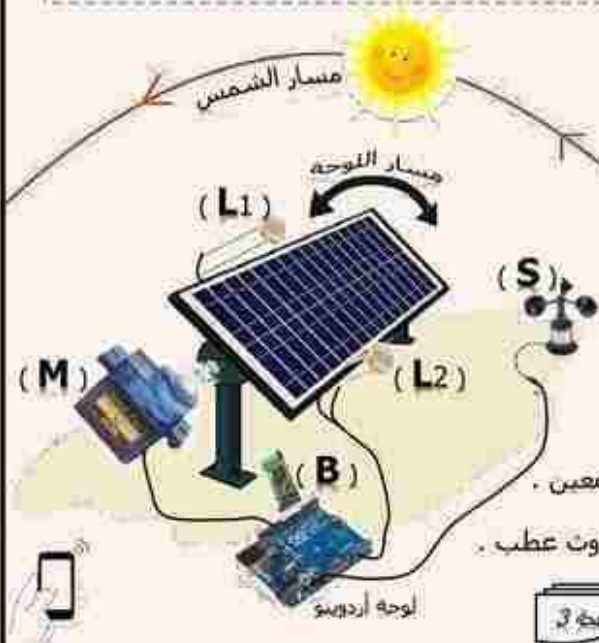
• لوحة أردوينو : لوحة تحكم .

• محرك السيرفو (M) : لتعديل زاوية الألواح الشمسية .

• حساس ضوئي (L1, L2) : لتحديد موقع الشمس .

• مستشعر للرياح (S) : لتحديد سرعة الرياح حتى يتم إرجاع الألواح إلى وضع آمن إذا تجاوزت سرعة الرياح حد معين .

• وحدة بلوتوث (B) : لضبط الإعدادات يدويا في حال حدوث عطب .



صفحة 3

1. ماهي اللواقط المستعملة في هذا المنتج :

ن1.5

3*(0.5)

حساس ضوء / مستشعر رياح / وحدة بلوتوث

2. ماهي المتغيرات المستعملة في هذا المنتج :

ن0.5

محرك السيرفو

3. إذا كان مستوى الإضاءة بالحساس I1 أكبر من الحساس I2 فإن محرك السيرفو يدور إلى اليسار ، أما في جال يكون مستوى الإضاءة بالحساس I1 أصغر من الحساس I2 فإن محرك السيرفو يدور إلى اليمين .

ن2.25

3*(0.75)

أحول هذه الفقرة إلى الكتابة التالية :

مستوى إضاءة I1 أكبر من مستوى إضاءة I2 Si

محرك سيرفو يدور إلى اليسار Alors.

محرك سيرفو يدور إلى اليمين Si non

ن2.25

3*(0.75)

4. إذا تجاوزت سرعة الرياح 80 كم/ساعة ، فإن زاوية محرك السيرفو تساوي صفر.

أكمل الرسم البياني للخوارزمية :



5. أضع علامة (x) أمام الإجابة الصحيحة :

ن1.5

3*(0.5)

المنافذ من 0 إلى 13 على لوحة أردوينو أونو هي :

منافذ رقمية ☒

منافذ تماثلية ☐

توفر لوحة أردوينو أونو تغذية كهربائية قيمتها :

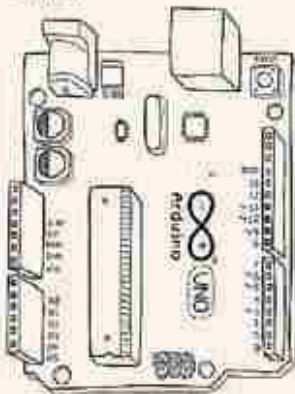
5V ☒

9V ☐

عدد منافذ GND في لوحة أردوينو أونو هو :

3 منافذ ☒

2 منافذ ☐



صفحة 4