المدرسة الإعدادية
أولاد صالح
2023 - 2022

الأستاذ: محمد المشرقي

فرض تأليفي عـدد 2
في مادة التكنولوجيا

/20 .....

التوقيت: 60 دق

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

المنتج

مَوْقِف حافلات ذكي

التقديم

قامت شركة دراكسلماير DRÄXLMAIER بتونس بتركيز أول موقف ذكي للحافلات يعمل بالطاقة الشمسية وذلك بمدينة جمال (ولاية المنستير).

موقف الحافلات الجديد مجّهز بأنظمة شمسية خاصة لتوليد الطاقة الكهربائية , إلى جانب مميزات أخرى تتمثل في :

- شحن الهواتف الذكية من خلال منافذ USB المتاحة في المقاعد .
- مصابيح LED المدمجة بموقف حافلات تقوم بالإضاءة تلقائيا في الليل .
- تركيز موزع مشروبات يمكن مستعمل الحافلة من شرب القهوة أو الماء .

العمل المطلوب :

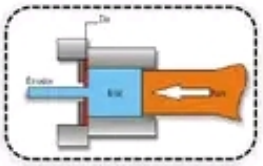
∞ المواد المستعملة ∞

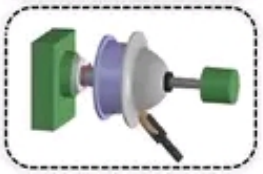
1. إذا علمت أنّ الهيكل المعدني لموقف حافلات الذكي صنع من مادة الفولاذ , ضع علامة (×) في الخانة الصحيحة :

- الفولاذ مادة : ☐ طبيعية (منجمي) ☐ صناعية (0.25 ن)
- يصنع الفولاذ من : ☐ خام الألمنيوم ☐ خام الحديد (0.25 ن)
- اللون الأصلي للفولاذ : ☐ رمادي ☐ بني ☐ رمادي داكن (0.5 ن)
- نسبة الكربون في الفولاذ : ☐ أقل ☐ يساوي ☐ أكثر من نسبة الكربون في الزهر (0.5 ن)

www.najahni.tn

2. أربط بسهم كل صورة بالعملية التقنية المناسبة لها : (2 ن)



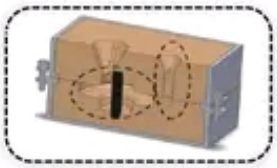


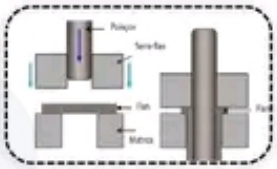
البثق

السحب

القولبة

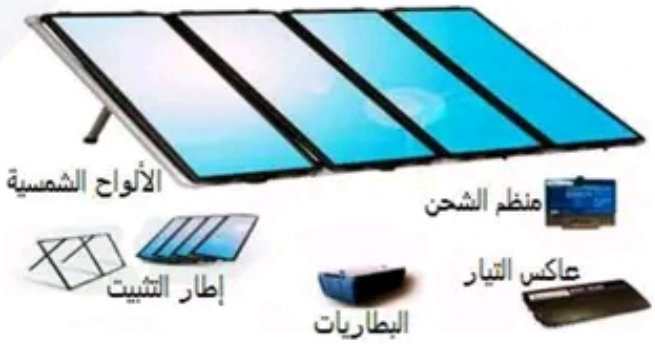
التشكيل البارد





الطاقة المستعملة

تُثبت لوحات شمسية فوق سقف موقف الحافلات الذكي إضافةً إلى بعض المكونات الأخرى كما هو مبين في الصور التالية :



1. لماذا إستعملت شركة دراكسلماير DRÄXLMAIER الطاقة الشمسية لإنتاج الطاقة الكهربائية ؟

..... (0.5 ن)

2. ماهي وظيفة البطارية ؟ ..... (0.5 ن)

3. أذكر أحد إيجابيات البطارية الشمسية؟ ..... (0.5 ن)

4. أذكر أحد سلبيات البطارية الشمسية ؟ ..... (0.5 ن)

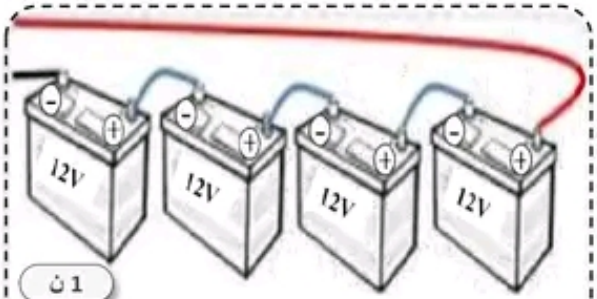
5. عند معاينة البطارية وجدنا أرقام مكتوبة على هياكلها , ماذا تمثل هذه الأرقام ؟

12V : ..... (0.5 ن) **100Ah :** ..... (0.5 ن)

6. ماهو نوع هذه البطارية (أولية / ثانوية) : ..... (0.25 ن)

7. ماهي وظيفة منظم الشحن ؟ ..... (0.25 ن)

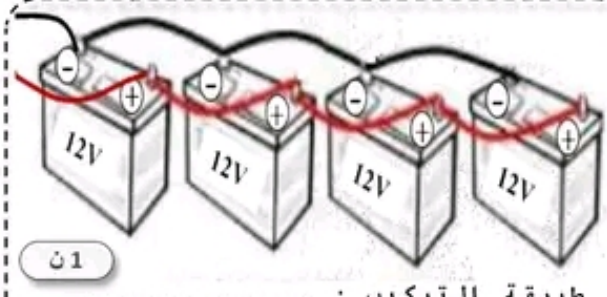
8. أذكر طريقة ربط البطاريات في كل رسم و إستنتج قيمة الجهد الكهربائي :



(1 ن)

طريقة التركيب : .....

قيمة الجهد : U = ...



(1 ن)

طريقة التركيب : .....

قيمة الجهد : U = ...

www.najahni.tn

الدلات المنطقية

يحتوي موزع المشروبات على 4 أزرار d,c,b,a و 2 حنفيات كهربائية X و Y.

- ✓ الحنفية X تمكن من توزيع الماء (بارد أو معتدل).
- ✓ الحنفية Y تمكن من توزيع القهوة .

طريقة اشتغال موزع المشروبات :

- ✓ لكي نتحصل على الماء من الحنفية X يجب الضغط على الزر **a** (ماء بارد) أو الزر **b** (ماء معتدل) .
- ✓ لكي نتحصل على القهوة من الحنفية Y يجب الضغط على الزر **c** (تحديد مقدار القهوة) و الزر **d** (تحديد مقدار السكر) .

1. صنف المتغيّرات المنطقية بوضع علامة (×) في خانة المناسبة : (0.75 ن)

	a	b	c	d	X	Y
متغيرات دخول						
متغيرات خروج						

2. رجوعا إلى طريقة إشتغال موزع المشروبات :

أ) أكمل تعمير جدول الحقيقة ثم إستنتج المعادلة المنطقية ل (X) : (1 ن)

a	b	X
0	0	..
0	1	..
1	0	..
1	1	..

X = ...

ب) أنجز الرسم المنطقي للمعادلة X : (0.5 ن)

ج) أتمم المخطط الكهربائي للمعادلة X : (1 ن)

3. رجوعا إلى طريقة إشتغال موزع المشروبات :

أ) أكمل تعمير جدول الحقيقة ثم إستنتج المعادلة المنطقية ل (Y) : (1 ن)

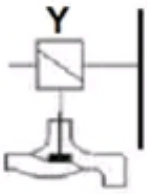
c	d	Y
0	0	..
0	1	..
1	0	..
1	1	..

Y = ...

www.najahni.tn

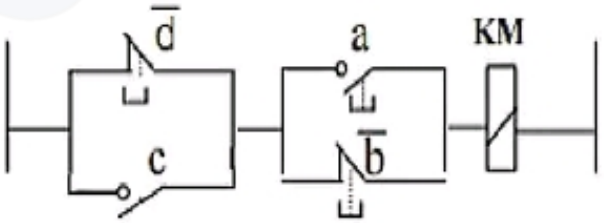
ب) أنجز الرسم المنطقي للمعادلة Y : (0.5 ن)

ج) أتمم المخطط الكهربائي للمعادلة Y : (1 ن)



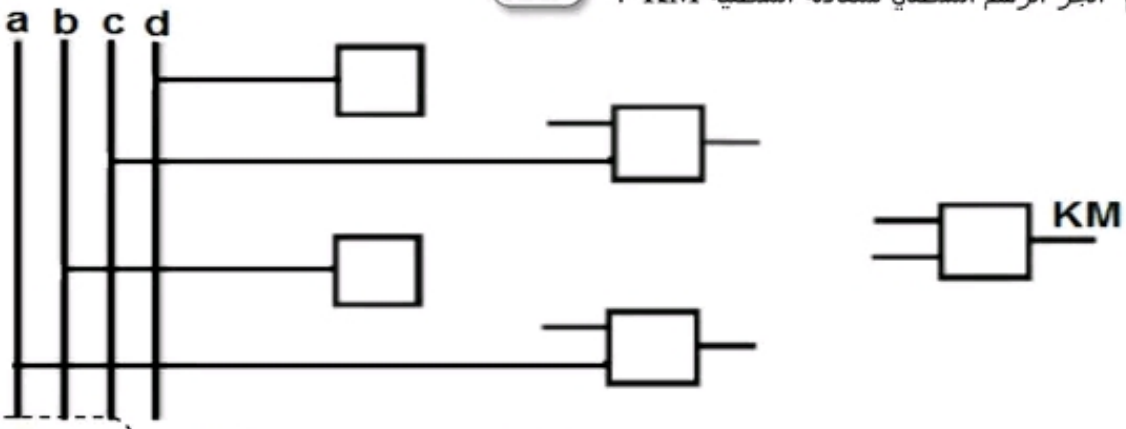
4. لنعتبر المخطط الكهربائي الموالي :

أ) إستخرج المعادلة المنطقية KM : (1 ن)

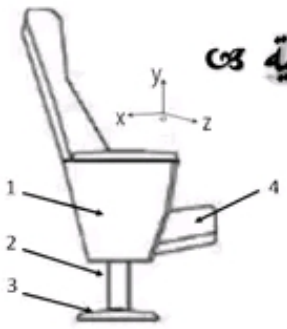


KM = ...

ب) أنجز الرسم المنطقي للمعادلة المنطقية KM : (1.25 ن)



الروابط الميكانيكية



تتميّز كراسي موقف الحافلات الذكي برفاهيتها إلى جانب قابلتها للثني وذلك للحفاظ على نظفتها .

1. تأمل الجداول التالية ثم حدّد نوع الربط الميكانيكي و رمزه المقنّن :

(1 ن)

T		R		
Tx	0	Rx	1	4/1
Ty	0	Ry	0	
Tz	0	Rz	0	

ربط .....

الرمز

(1 ن)

T		R		
Tx	0	Rx	0	2/1
Ty	1	Ry	0	
Tz	0	Rz	0	

ربط .....

الرمز

(1 ن)

T		R		
Tx	0	Rx	0	3/2
Ty	0	Ry	0	
Tz	0	Rz	0	

ربط .....

الرمز

www.najahni.tn

المدرسة الإعدادية
أولاد صالح
2023 - 2022
الأستاذ: محمد المشرقي

فرض تأليفي عـدد 2
في مادة التكنولوجيا

/20 .....
التوقيت: 60 دق

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

المنتج

مَوْقِفُ حافلات ذكي

التقديم

قامت شركة دراكسلماير DRÄXLMAIER بتونس بتركيز أول موقف ذكي للحافلات يعمل بالطاقة الشمسية وذلك بمدينة جمال (ولاية المنستير).

موقف الحافلات الجديد مجّهز بأنظمة شمسية خاصة لتوليد الطاقة الكهربائية , إلى جانب مميزات أخرى تتمثل في :

- شحن الهواتف الذكية من خلال منافذ USB المتاحة في المقاعد .
- مصابيح LED المدمجة بموقف حافلات تقوم بالإضاءة تلقائيا في الليل .
- تركيز موزع مشروبات يمكن مستعمل الحافلة من شرب القهوة أو الماء .

العمل المطلوب :

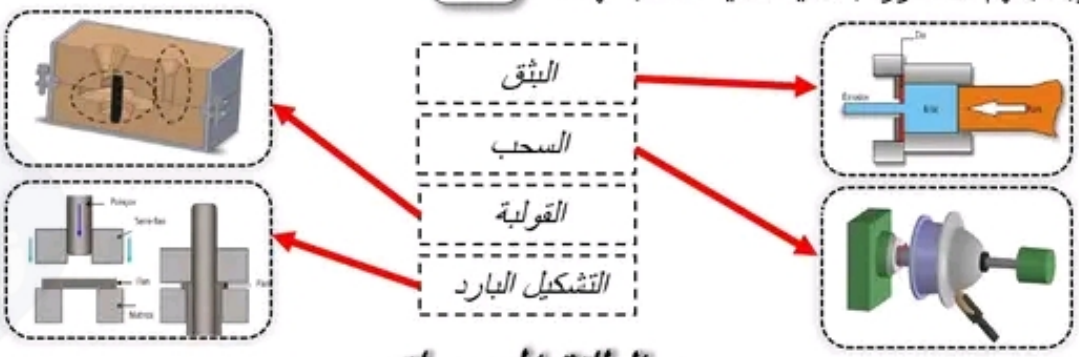
∞ المواد المستعملة ∞

1. إذا علمت أنّ الهيكل المعدني لموقف حافلات الذكي صنع من مادة الفولاذ , ضع علامة (×) في الخانة الصحيحة :

- الفولاذ مادة : ☐ طبيعية (منجمي) ☒ صناعية — 0.25 ن
- يصنع الفولاذ من : ☐ خام الألمنيوم ☒ خام الحديد — 0.25 ن
- اللون الأصلي للفولاذ : ☒ رمادي ☐ بني ☐ رمادي داكن — 0.5 ن
- نسبة الكربون في الفولاذ : ☒ أقل ☐ يساوي ☐ أكثر من نسبة الكربون في الزهر — 0.5 ن

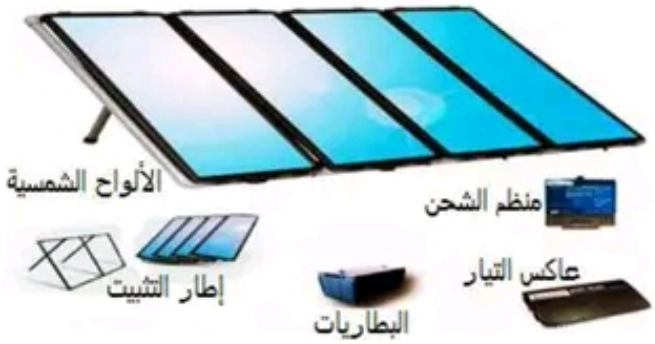
www.najahni.tn

2. أربط بسهم كل صورة بالعملية التقنية المناسبة لها : (2 ن)



الطاقة المستعملة

تُثبت لوحات شمسية فوق سقف موقف الحافلات الذكي إضافةً إلى بعض المكونات الأخرى كما هو مبين في الصور التالية :



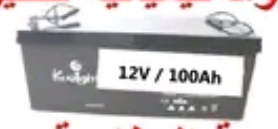
1. لماذا إستعملت شركة دراكسلماير DRÄXLMAIER الطاقة الشمسية لإنتاج الطاقة الكهربائية ؟ (0.5 ن)
لأنها طاقة مجانية

2. ماهي وظيفة البطارية ؟ تخزين طاقة كهربائية (0.5 ن)

3. أذكر أحد إيجابيات البطارية الشمسية؟ يمكن شحنها عدة مرات (0.5 ن)

4. أذكر أحد سلبيات البطارية الشمسية ؟ باهضة الثمن / تحتوي مواد كيميائية خطيرة (0.5 ن)

5. عند معاينة البطارية وجدنا أرقام مكتوبة على هياكلها , ماذا تمثل هذه الأرقام ؟

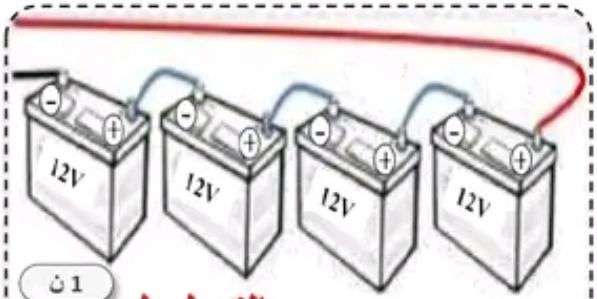


12V : جهد البطارية (0.5 ن) 100Ah : سعة البطارية (0.5 ن)

6. ماهو نوع هذه البطارية (أولية / ثانوية) : ثانوية (0.25 ن)

7. ماهي وظيفة منظم الشحن ؟ يقوم بتنظيم الجهد الكهربائي القادم من لوحة شمسية قبل مرورها للبطارية (0.25 ن)

8. أذكر طريقة ربط البطاريات في كل رسم و إستنتج قيمة الجهد الكهربائي :



(1 ن)
طريقة التركيب : بالتسلسل
قيمة الجهد : U = 48V

(1 ن)
طريقة التركيب : بالتوازي
قيمة الجهد : U = 12V

www.najahni.tn

الدلالات المنطقية

يحتوي موزع المشروبات على 4 أزرار d,c,b,a و 2 حنفيات كهربائية X و Y.

- ✓ الحنفية X تمكن من توزيع الماء (بارد أو معتدل).
- ✓ الحنفية Y تمكن من توزيع القهوة .

طريقة اشتغال موزع المشروبات :

- ✓ لكي نتحصل على الماء من الحنفية X يجب الضغط على الزر **a** (ماء بارد) أو الزر **b** (ماء معتدل) .
- ✓ لكي نتحصل على القهوة من الحنفية Y يجب الضغط على الزر **c** (تحديد مقدار القهوة) و الزر **d** (تحديد مقدار السكر) .

1. صنف المتغيّرات المنطقية بوضع علامة (×) في خانة المناسبة : (0.75 ن)

	a	b	c	d	X	Y
متغيرات دخول	*	*	*	*		
متغيرات خروج					*	*

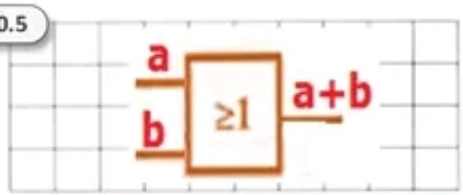
2. رجوعا إلى طريقة إشتغال موزع المشروبات :

أ) أكمل تعمير جدول الحقيقة ثم إستنتج المعادلة المنطقية ل (X) : (1 ن)

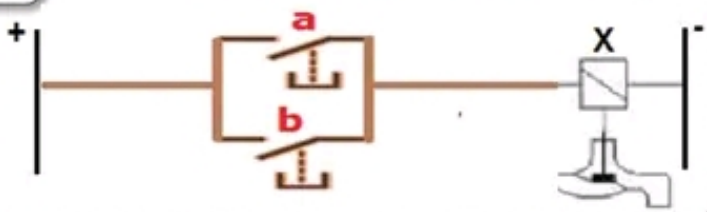
a	b	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

X = ... a + b .....

ب) أنجز الرسم المنطقي للمعادلة X : (0.5 ن)



ج) أتمم المخطط الكهربائي للمعادلة X : (1 ن)



3. رجوعا إلى طريقة إشتغال موزع المشروبات :

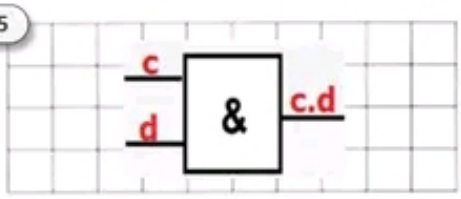
أ) أكمل تعمير جدول الحقيقة ثم إستنتج المعادلة المنطقية ل (Y) : (1 ن)

c	d	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Y = ... c . d .....

www.najahni.tn

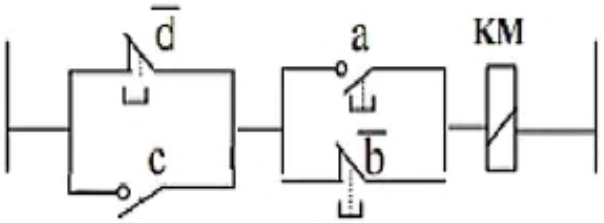
ب) أنجز الرسم المنطقي للمعادلة Y : (0.5 ن)



ج) أتمم المخطط الكهربائي للمعادلة Y : (1 ن)

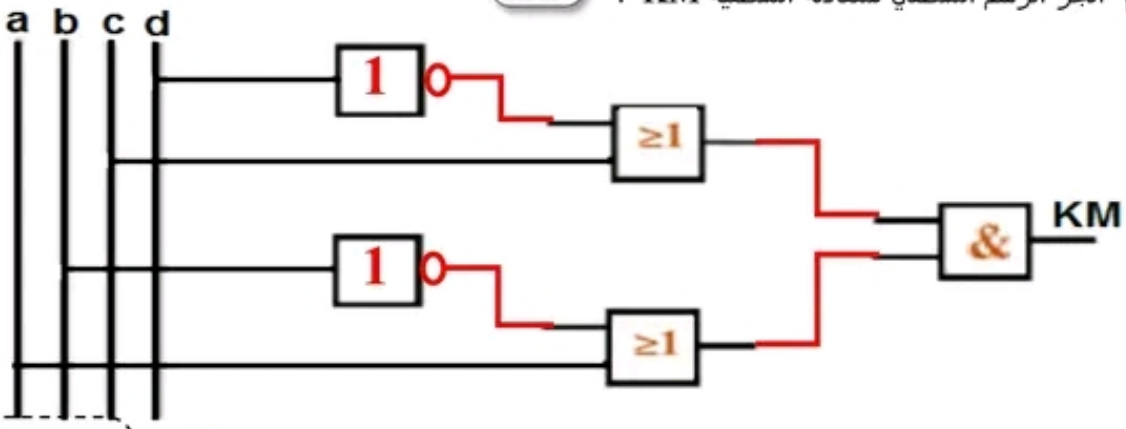
4. لنعتبر المخطط الكهربائي الموالي :

أ) إستخرج المعادلة المنطقية KM : (1 ن)

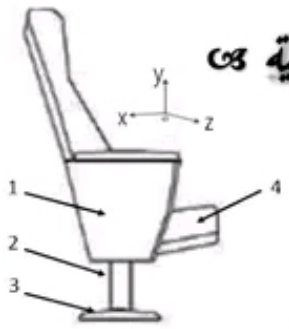


$KM = (\overline{d}+c) \cdot (a+\overline{b})$

ب) أنجز الرسم المنطقي للمعادلة المنطقية KM : (1.25 ن)



∞ الروابط الميكانيكية ∞



تتميّز كراسي موقف الحافلات الذكي برفاهيتها إلى جانب قابلتها للثني وذلك للحفاظ على نظفتها .

1. تأمل الجداول التالية ثم حدّد نوع الربط الميكانيكي و رمزه المقنّن :

(1 ن)

T		R		
Tx	0	Rx	1	4/1
Ty	0	Ry	0	
Tz	0	Rz	0	

ربط الإرتكازي

الرمز

(1 ن)

T		R		
Tx	0	Rx	0	2/1
Ty	1	Ry	0	
Tz	0	Rz	0	

ربط الإنزلاقي

الرمز

(1 ن)

T		R		
Tx	0	Rx	0	3/2
Ty	0	Ry	0	
Tz	0	Rz	0	

ربط ....الإندماجي

الرمز

www.najahni.tn