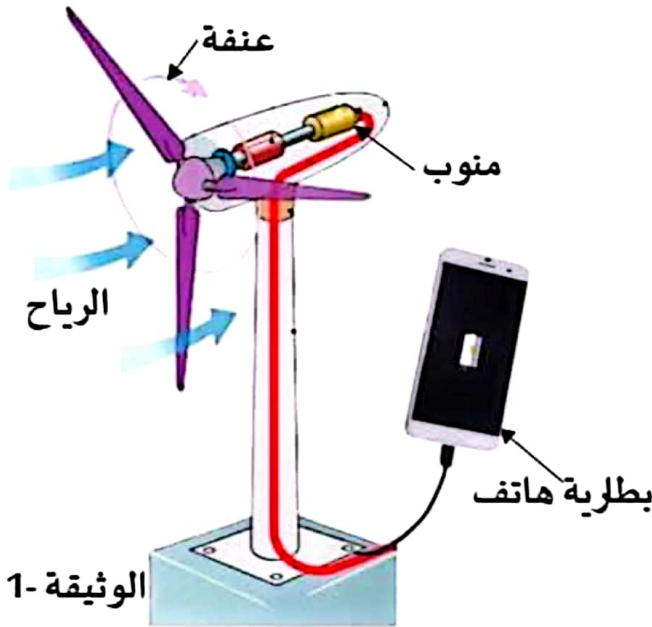


الفرض الثاني في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول: 12 نقاط

أثناء تجوله في المدينة، لاحظ أمين وجود أعمدة مزودة بمراوح صغيرة تدور بفعل الرياح، ومجهزة بمنافذ لشحن الهواتف الذكية. اندهش لهذه الفكرة وتساءل عن كيفية تحويل طاقة الرياح إلى طاقة كهربائية، وكيف يمكن لهذه التقنية أن توفر حلاً لمشكلة نفاد بطارية الهاتف أثناء التنقل.

يمثل الشكل التالي (الوثيقة 1) نموذج لإنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة طاقة الرياح واستعمالها في شحن البطارية.



1- شكل السلسلة الوظيفية ثم استنتج السلسلة

الطاقوية الموافقة للتركيب

2- مثل الحصيلة الطاقوية لبطارية الهاتف أثناء الشحن.

3- أكتب العلاقة الرمزية لمبدأ نحفاظ الطاقة للجلمة (بطارية).

4- كُتب على هذ العمود الدلالة: 5 KW

أ- تعرف على هذ الدلالة المكتوبة على العمود.

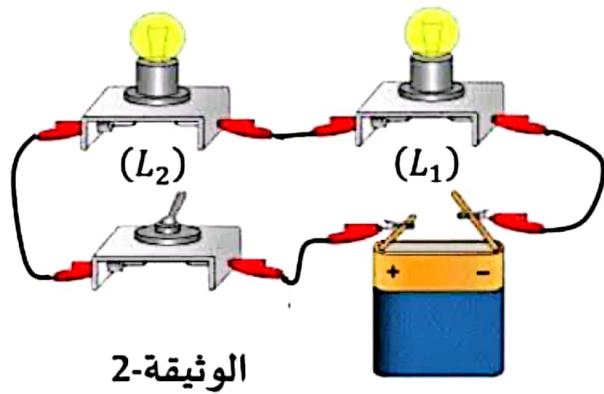
ب- أحسب الطاقة التي يحولها هذ العمود خلال مدة ساعتين.

5- قارن بين مزايا وعيوب استخدام طاقة الرياح مقارنة بالطاقة الشمسية لشحن الهواتف في الشارع؟

جمع الاستاذة ليلي شرقي

التمرين الثاني: 8 نقاط

(1) تمثل الوثيقة المقابلة تركيب لدارة كهربائية
- أي المصباحين يشتعل أولاً بعد غلق القاطعة.
برّر اجابتك.



(2) لتمثيل ما يجري داخل الدارة الكهربائية تم
دراسة نموذجين مماثلين لحركة الدقائق الكهربائية.
أ- أذكر هذين النموذجين (يكتبان في الجدول).

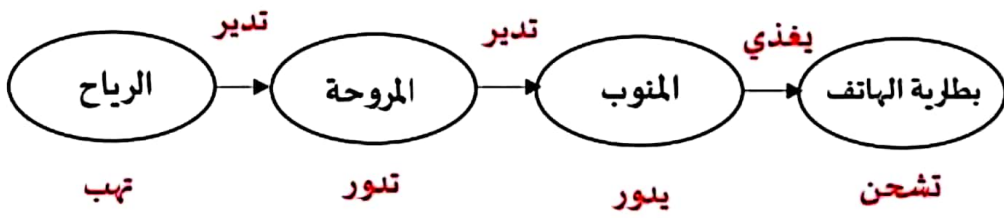
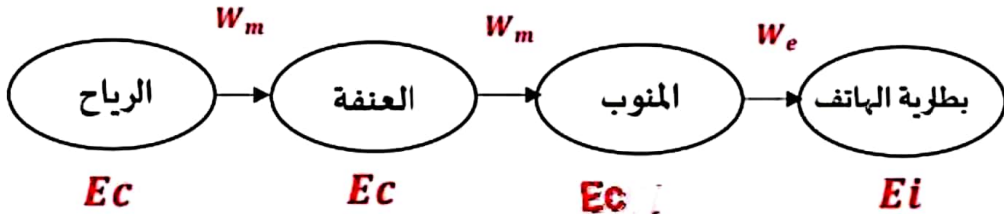
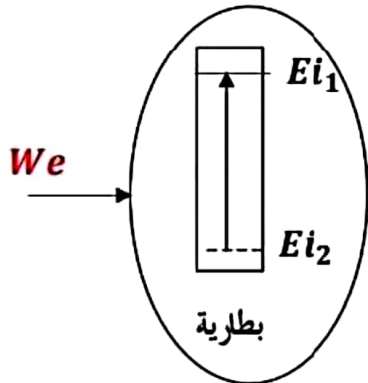
ب- أكمل الجدول التالي اعتماداً على النموذجين المذكورين.

الدارة الكهربائية	النموذج 1:-	النموذج 2:-
المولد الكهربائي		
	حواجز غير قابلة للعبور	
		حركة جزيئات الماء
	سكة مغلقة	

(3) أرسم المخطط النظامي للدارة مبيناً عليه الجهة الاصطلاحية للتيار الكهربائي



جمع الاستاذة ليلى شرقي

الرقم	عناصر الإجابة		العلامة		
			جزأة	مجموع	
التمرين الأول: (12 نقاط)	1- السلسلة الوظيفية للتركيب:				
			2,75	11,5	
	- السلسلة الطاقوية الموافقة:				
			1,75		
			2		
	2- الحصيلة الطاقوية للبطارية أثناء الشحن:				
	3- العلاقة الرمزية لانخفاض الطاقة. $Ei_2 = Ei_1 + We$				
	4- أ- تمثل الدلالة 5KW: استطاعة التحويل الطاقوي للعمود الهوائي. ب- حساب الطاقة المحولة: $E = P \times t = 5 \times 2 = 10 KWh$				
		1	2		

جمع الاستاذة ليلى شرقي

جمع الاستاذة ليلى شرقي

5- المقارنة بين مزايا وعيوب استخدام طاقة الرياح مقارنة بالطاقة

الشمسية لشحن الهواتف في الشارع:

0,5+0,5

0,5+0,5

طاقة الرياح	طاقة الشمسية	
المزايا	متجددة وصديقة للبيئة تعمل ليلا ونهارا اذا كانت الرياح كافية	متجددة وصديقة للبيئة سهولة التركيب والصيانة
العيوب	تعتمد على توفر الرياح مما يجعلها غير فعالة في الأماكن قليلة الرياح قد تسبب بعض الضجيج	لا تعمل في الليل تتأثر بظروف الطقس مثل الغيوم والأمطار

- ملاحظة: تقبل أي اجابة أخرى صحيحة

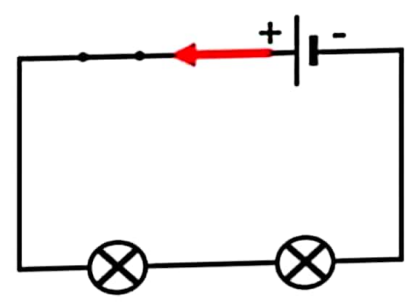
جمع الاستاذة ليلى شرقي

التمرين
الثاني:
6)
(نقاط)

1) عند غلق القاطعة المصباحان يشتعلان معا في آن واحد
التبرير: لأن الدقائق الكهربائية تملأ كامل الدارة الكهربائية وعند
غلق القاطعة يعمل المولد على تحريكها في آن واحد.
2) أكمل الجدول التالي اعتمادا على النموذجين المذكورين.

الدارة الكهربائية	النموذج 1:- نموذج القطار	النموذج 2:- النموذج المائي
المولد الكهربائي	عمال يدفعون العربات	المضخة
المصباحين	حواجز غير قابلة للعبور	العنفة
التيار الكهربائي	حركة العربات	حركة جزيئات الماء
دائرة كهربائية مغلقة	سكة مغلقة	أنبوب مغلق مملوء بالماء

4) رسم المخطط النظامي للدائرة مبينا عليه الجهة الاصطلاحية للتيار الكهربائي



- تنظيم الإجابة
- نظافة الورقة (قلة التشطيبات)

كل
الأسئلة

الإقان