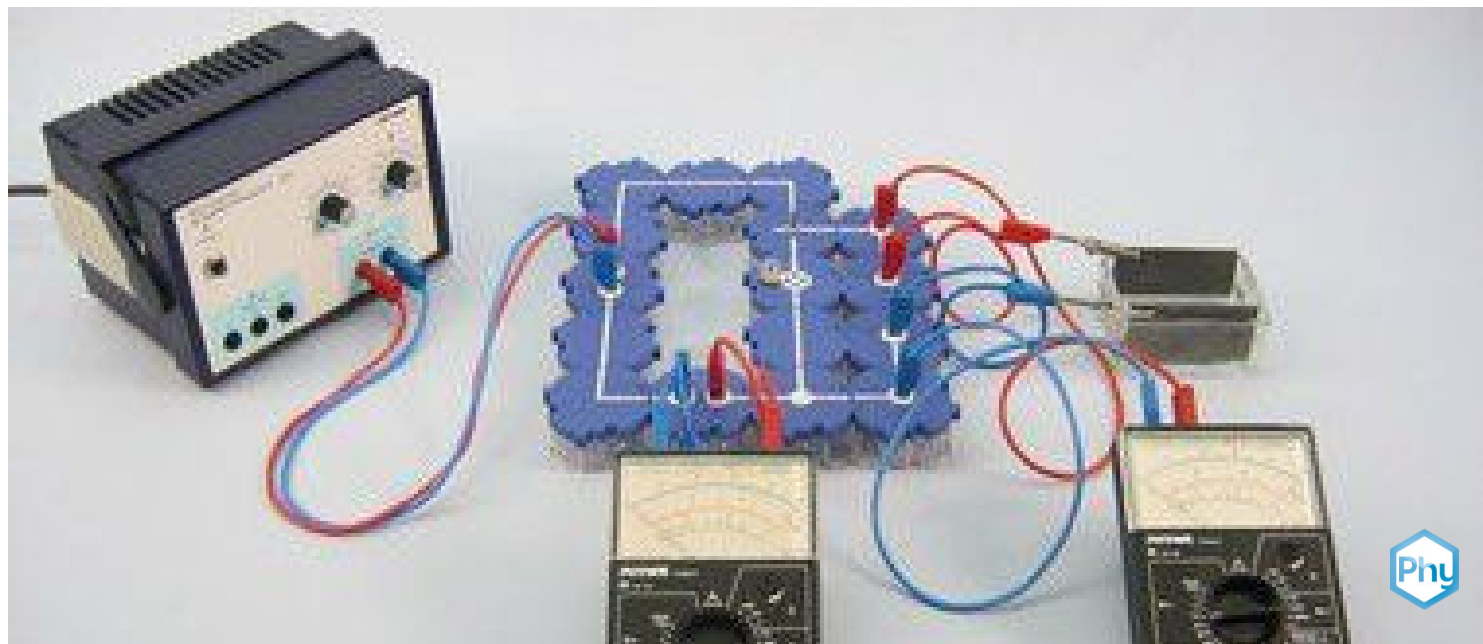


Қорғасын аккумуляторы



Бұл эксперимент студенттерге жүктеме аккумуляторының негізгі құрылымы мен жұмыс режимін көрсетуге арналған.

Physics

Electricity & Magnetism

Electric current & its effects



Қиындық деңгейі

орташа



Топ мөлшері

2



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

10 минуттар

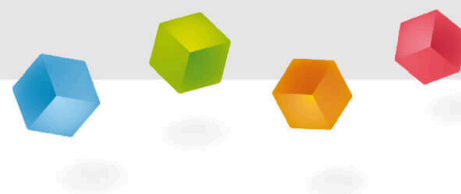
This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/66dfeb8506cfd40002e86994>

PHYWE

Мұғалімдерге арналған ақпарат



Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Электр энергиясын сақтау энергиямен жабдықтаудың маңызды мәселесі болып табылады, әсіресе электр станцияларында берілетін айнымалы токтың энергиясын тікелей сақтау мүмкін емес.

Тұрақты токты электр энергиясын химиялық энергияға айналдыру арқылы сақтауға болады. Бұл үшін қолайлы құрылғы аккумулятор деп аталады. Іс жүзінде аккумуляторды қалыптастыру үшін әдетте бірнеше аккумулятор ұяшықтары тізбектей жалғанады.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/2)

PHYWE

Алдын ала

білім



Бұл эксперимент үшін студенттер сулы ерітінділердің электр тогын өткізетіндігімен таныс болуы керек.

Принцип



Зарядтау және разрядтау кезінде болатын химиялық реакциялар күрделі, бірақ студенттерде тиісті алдын ала білім болған жағдайда қамтылуы мүмкін:

Кернеу енгізілмес бұрын екі қорғасын электродтары күкірт қышқылы диссоциацияланған сулы ерітіндіге батырылғаннан кейін қорғасын сульфатымен (PbSO_4) жабылады $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/2)

PHYWE

Оқыту
мақсаты

Бұл эксперимент студенттерге қорғасын аккумуляторының негізгі құрылымы мен жұмыс режимін көрсетуге арналған.

Тапсырмала



Мысал ретінде қорғасын аккумуляторының моделін қолдана отырып, электр энергиясын химиялық жолмен қалай сақтауға және қайта пайдалануға болатындығын көрсетіңіз.

Қауіпсіздік нұсқаулары

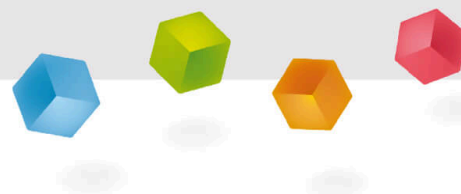
PHYWE



- Қорғаныс қолғаптары мен көзілдіріктерін киіңіз.
- Н және Р тіркестері үшін тиісті қауіпсіздік парақтарын сақтаңыз.
- Бұл экспериментке жаратылыстану сабақтарында қауіпсіз эксперимент жүргізуге арналған жалпы нұсқаулар қолданылады.

PHYWE

Оқушыларға арналған ақпарат

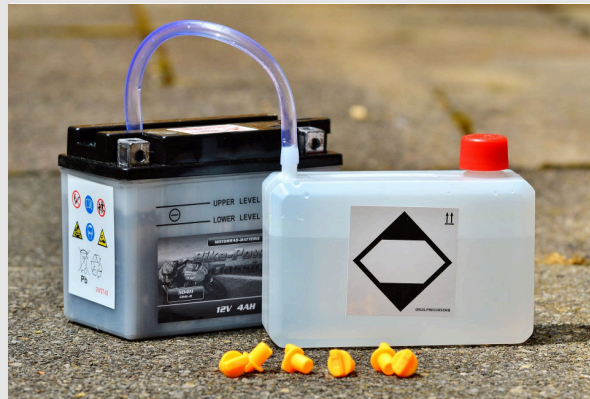


Мотивация

PHYWE

Электр энергиясын сақтау энергиямен жабдықтаудың маңызды мәселесі болып табылады, әсіресе электр станцияларында берілетін айнымалы токтың энергиясын тікелей сақтау мүмкін емес.

Тұрақты токты электр энергиясын химиялық энергияға айналдыру арқылы сақтауға болады. Бұл үшін қолайлы құрылғы аккумулятор деп аталады. Іс жүзінде аккумуляторды қалыптастыру үшін әдетте бірнеше аккумулятор ұяшықтары тізбектей жалғанады.



Іс жүзінде аккумуляторды қалыптастыру үшін әдетте бірнеше аккумулятор ұяшықтары тізбектей жалғанады.

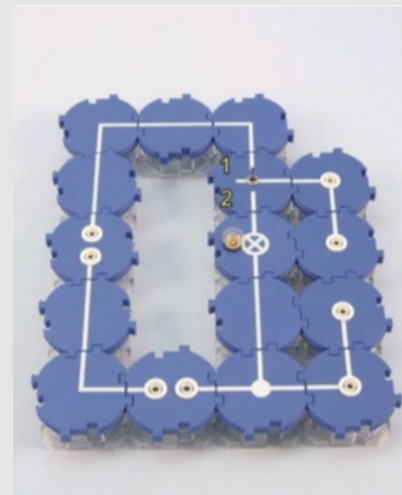
Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Тікелей қосқыш модулі, SB	05601-01	4
2	Бұрыштық қосқыш модулі, SB	05601-02	3
3	T-тәрізді қосқыш модулі, SB	05601-03	1
4	Розеткалары бар үзілген қосқыш модулі, SB	05601-04	2
5	Түйісу модулі, СБ	05601-10	2
6	Розеткасы бар бұрыштық қосқыш модулі, SB	05601-12	2
7	Ауыстыру модулі, SB	05602-02	1
8	Қыздыру шамына арналған розетка модулі E10, SB	05604-00	1
9	Арқылы, ойық, қақпағы жоқ	34568-01	1
10	Қорғасын электрод, 76 мм x 40 мм	45215-00	2
11	Аллигатор қыстырғыштары, жалаңаш, 10 шт	07274-03	1
12	Қосылатын сым, 32 А, 250 мм, қызыл	07360-01	2
13	Қосылатын сым, 32 А, 250 мм, көк	07360-04	2
14	Қосылатын сым, 32 А, 500 мм, қызыл	07361-01	2
15	Қосылатын сым, 32 А, 500 мм, көк	07361-04	2
16	Жіп тәрізді шамдар 4в/0,04 А, E10, 10	06154-03	1
17	PHYWE Қуат көзі, 230 V, DC: 0...12 V, 2 A / AC: 6 V, 12 V, 5 A	13506-93	1
18	PHYWE Аналогтық мультиметр, 600V AC/DC, 10A AC/DC, 2 МΩ, шамадан тыс жүктемеден қорғау	07021-11	2
19	Күкірт қышқылы, 10%, tech.gr., 1000 мл	31828-70	1
20	Су, тазартылған 5 л	31246-81	1
21	Зығыр қағаз, орташа	01605-00	1

Дайындық (1/3)

PHYWE

- Ойық науаны сұйылтылған күкірт қышқылымен толтырыңыз (шамамен. 5 %) және эмери қағазымен тазартылған қорғасын электродтарын науаға салыңыз.
- Экспериментті Суретте көрсетілгендей етіп орнатыңыз. 1, сурет. 2 және сурет. 3. Ауыстыру қосқышы 1 (зарядтау) күйіне орнатылған. 300 ма - және 10 В-өлшеу диапазонын таңдаңыз.
- Қуат блогын 0 В - қа қойып, оны қосыңыз.
- Қуат көзіндегі кернеуді амперметр шамамен 200 ма оқитындай етіп реттеңіз.



Сур. 1

Дайындық (2/3)

PHYWE

- Қуат көзіндегі кернеуді амперметр шамамен 200 ма оқитындай етіп реттеңіз.
- Вольтметр мен шамды бірнеше минут бойы бақылап, бақылауларыңызды "Нәтиже - бақылаулар 1" бөліміндегі есепке жазыңыз.
- 10 В өлшеу диапазонын қайтадан таңдап, ауыстырғышты 1-ге орнатыңыз. (Зарядтау) тогын шамамен орнатыңыз. 200 ма.
- Шамамен жарты минуттан кейін қосқышты 2-позицияға қойыңыз (разряд). Шамды бақылап, кернеуді өлшеңіз. Ол үшін 3 В - өлшеу диапазонын уақытша таңдаңыз .

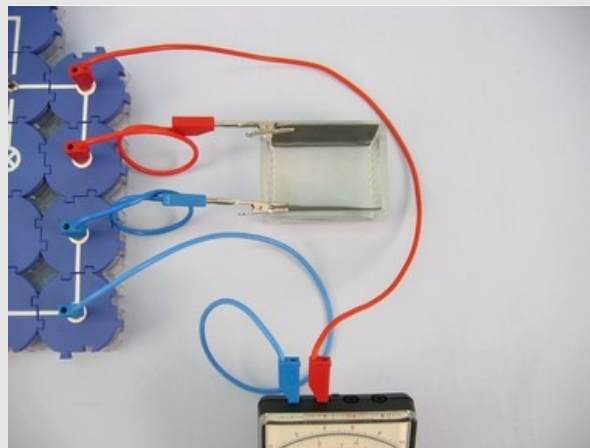


Сур. 2

Дайындық (3/3)

PHYWE

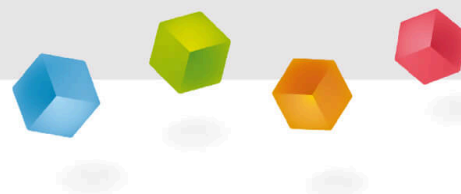
- Көрсеткіштеріңізді эксперименттің алдыңғы бөлігінде жазылған көрсеткіштермен салыстырыңыз және бақылауларыңызды "Нәтиже - Бақылаулар 2" бөліміндегі есепке жазыңыз.
- Қуат блогын 0 В - қа қойып, оны өшіріңіз.
- Ерітіндіден электродтарды алыңыз, оларды сумен шайыңыз және мұқият қараңыз. Есептегі кез келген өзгерістерге назар аударыңыз.
- Су ерітіндісін дұрыс тастаңыз, ойық науаны тазалаңыз және қолыңызды сабынмен жуыңыз!



Сур. 3

PHYWE

Хаттама



Бақылау (1/3)**PHYWE**

Эксперименттің бірінші бөлігіне өз бақылауларыңыз бен өлшемдеріңізді жазыңыз. Электродтар арасындағы кернеу қандай?

Бақылау (2/3)**PHYWE**

Эксперименттің екінші бөлігіне өз бақылауларыңызды жазыңыз. Бақылауларыңызды эксперименттің бірінші бөлігімен салыстырыңыз.

Бақылау (3/3)**PHYWE**

Электродтар туралы өз бақылауларыңызды жазыңыз.

Тапсырма (1/2)**PHYWE**

"Нәтиже-Бақылаулар 1" бөлімінде көрсетілген фактілерді ескере отырып, қорғасын - қышқылды аккумулятор ұяшығының құрылысы мен жұмыс режимін сипаттаңыз.

Тапсырма (2/2)

PHYWE

Сөздерді дұрыс ұяшықтарға сүйреңіз!

Жалпы алғанда, батареяның алынбалы сыйымдылығы

жоғарылаған сайын азаяды. Мұның себептерінің бірі
тоқтың ұлғаюымен батареяның ішкі кедергісінде
болып табылады, бұл шығыс кернеуінің сәйкесінше төмендеуіне әкеледі,
осылайша соңғы разряд кернеуіне ертерек жетеді.
басқа аккумулятордағы электрохимиялық процестердің және зарядты
тасымалдау процестерінің шектелген *жылдамдығы разряд тоғының
жоғарылауымен оның сыйымдылығының төмендеуіне де жауап береді.

☒ Check

Slide

Score / Total

Slide 17: Сыйымдылығы

0/3

Total score