**Cабақтың тақырыбы:** Тұрақты электр тогы.

**Мақсаты: Білімділік**  Тұрақты ток заңдарын білу,білімдерін күнделікті тұрмыста қажетіне қодана алу.

**Дамытушылық.** Оқушылардың ой-өрісін дамытуға, пікір таластыруға ,өз бетімен ізденуге, пікір таластыруға,шығармашылықты дамытуға ,өздігінен қортынды жасауға машықтандыру.

**Тәрбиелік.** Іскерлікке, ұқыптылыққа ,ынтымақтастыққа тәрбиелеу.

**Әдісі:** Сын тұрғысынан ойлауды дамыту технологиясы.

**Түрі:** Білімді жинақтау,жүйелеу қорытындылау сабағы.

**Көрнекілігі:** интерактивті тақта,құрал-жабдықтар.

**Сабақ барысы:** 1) Ұйымдастыру кезеңі. Психологиялық дайындық.

2) Қызығушылықты ояту. Оқушыларды топқа бөлу.

Сабақтың ұраны**:** «Өзіңе сен, өзіңді алып шығар, білімің мен еңбегін екі жақтап» Абай.

**1. Ой түрткі** . (сұрақ -жауап) жұмбақ түрінде. 1).Жоғалмайды ешқашан Түрлендірсең егер де. Басқа күйге ауыстырса, Жұмыс істейді әрқашан.

2).Диэлектрикпен бөлінген, Екі өткізгіштен тұрады. Зарядттарды қойылтып, Құралдарға бұрады.

3)Бойындағы зарядты , Ұзақ уақыт сақтайды. Реленің күшімен, Бүлдірместен баптайды.

4)Ток бар жерде біреу бар, Өлшемі вольт,киловольт. Ұмытып кетпе тағы да , Гектавольт және мегавольт.

5)Пайдаланған мені жұрт, Отын және жарыққа. Қызмет етем әрқашан, Түсіне білген халыққа.

**2. Ой қозғау**. Көп ақылды жиылса , Қиын істі бітірер, ( Ассоциациялық аймақ толтыру. топпен жұмыс.) 1-топ Электр тогына сипаттама жазыңдар

Зарядталған бөлшек-тердің реттелген қозғалысы.

I=∆q/∆t

Әсерлері: жылулық, химиялық, магниттік.

өлшем бірлігі ампер

(А)

өлшейтін аспап амперметр

Тізбектей жалғанады

2-топ Тұрақты токтың жұмысын ,қуатын және Джоуль -Ленц заңын анықтайтын формулаларды жазыңдар.

A=IUt

A=U2t /R

A=I2R t

Q1/Q2=R1/R2

Q1/Q2=R2/R1

 Q=A=I2R t

P=IU

P ж= I2R

P тол= εI

3-топ Өткізгіштерді қосу туралы жазыңдар.

I ж= I1 = I2 =

U ж=U 1+U 2+

R ж= R1+ R2+

U 1: U 2=R1:R2

Өткізгіштерді қосу

I ж= I1 + I2 +

U ж=U 1=U 2=

1/R ж=1/ R1+1/ R2+

I 1: I 2 :=1/R1 :1/R2 :

**3. Ой ашар**."Өнер сыры -өрнекте." (карточка бойынша схема сызу) Кім жылдам? топ мүшелері өзара сайысады.1-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және резистор кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

2-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және ток көзінің кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.



3-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен шамнан және шамның кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.



**4. Ой дамыту**.Ескісіз жаңа болмайды,

 Есепсіз дана болмайды.

 (берілген аспаптардан тізбек құрастырып есеп шығару. 1-топ тізбек бөлігі үшін Ом заңына есеп құрастырып вольтамперлік сипаттамасын сызса.2- топ Ток көзінің ЭҚК-ін күшін және оның ішкі кедергісін анықтауға , ал 3- топ Джоуль-Ленц заңына есеп шығарады )

**5. Ой сергіту**

**6.Ой қорыту.** Тұлпар дүлділдігімен,

 Адам білгірлігімен.( тест)

1) Күші мен бағыты уақытқа байланысты өзгермейтін токты ... дейміз

A. Айнымалы ток B. Индуктивтік ток C. Тұрақты ток\* D. Катушкалық ток E. Құйынды ток

2) Электр тогының пайда болуының қажетті шарттары. 1. Берілген ортада электр тогын тасымалдаушылардың бар болуы 2.Энергиясы электр зарядтарының реттелген қозғалысына жұмсалатын сыртқы электр өрісінің болуы.

3.Элементар зарядтардың бар болуы. A. Тек 1 B. 1 және 2\* C. 2 және 3 D. 1және 3 E. Тек 3

3) R1=R2=R3=R4= 12 Ом болатын резисторлар параллель жалғанса, әр резистордың кедергісі A. 24 ом B. 12ом C. 4 ом D. 3ом \* E.6 ом

4) ЭҚК-і ε =15В , ішкі кедергісі r=0,3 ом ток көзі қысқа тұйықталғанда ток күші неге тең? A. 1,5А B. 4,5А C. 5А D. 50А \* E. 10А

5) Ток күші 3А болғанда ,өткізгіштің көлденең қимасы арқылы 4с уақыт аралығында қанша заряд өтеді. A. 20Кл B. 30Кл C. 15Кл D. 10Кл E. 12Кл

6) Кирхгофтың бірінші ережесі. A. ∑кіріс Iі = ∑шығысIі B. ∑кіріс Uі = ∑шығысIі C. ∑кіріс Iі =∑шығыс Iі

D. ∑кіріс Iі = ∑ ε і E. ∑кіріс U =∑шығыс ε

7) Ток көзінің ПӘК-і.

A. η =R/R+r B. η =R+r / r C. η = r/R+r

D. η = IR/U E. η=U/Ir

8) Көлденең қимасы ауданы арқылы 2 \*10-4 м2  2А ток өткендегі токтың тығыздығы A. j =10\*104 А/м2 B. j =10\*10 -4 А/м2 C. . j = 1\*104 А/м2 D. j = 1\*10 -4 А/м2. E. j =0,1\*104 А/м2.

**7.Рефлексия.** Оқушылар алған әсерлерін айтады.

**8.Бағалау-марапаттау.** Досыңды барда да сына,жоқта да сына.

**9.Үйге тапсырма.**

**Cабақтың тақырыбы:** Тұрақты электр тогы.

**Мақсаты: Білімділік**  Тұрақты ток заңдарын білу,білімдерін күнделікті тұрмыста қажетіне қодана алу.

**Дамытушылық.** Оқушылардың ой-өрісін дамытуға, пікір таластыруға ,өз бетімен ізденуге, пікір таластыруға,шығармашылықты дамытуға ,өздігінен қортынды жасауға машықтандыру.

**Тәрбиелік.** Іскерлікке, ұқыптылыққа ,ынтымақтастыққа тәрбиелеу.

**Әдісі:** Сын тұрғысынан ойлауды дамыту технологиясы.

**Түрі:** Білімді жинақтау,жүйелеу қорытындылау сабағы.

**Көрнекілігі:** интерактивті тақта,құрал-жабдықтар.

**Сабақ барысы:** 1) Ұйымдастыру кезеңі. Психологиялық дайындық.

2) Қызығушылықты ояту. Оқушыларды топқа бөлу.

Сабақтың ұраны**:** «Өзіңе сен, өзіңді алып шығар, білімің мен еңбегін екі жақтап» Абай

**1. Ой түрткі** .Алғаш ойла, кейін сөйле. (сұрақ -жауап) жұмбақ түрінде. Әр топқа 4 жұмбақ жасырамын мүмкіндігінше жуабын айтып ,жауабыңды ғылыми негізде толықтыр.

1) Дүниеде бір дария беті қатқан, Бетінде бетегесі шығып жатқан. Қараса ол құдыққа көз жетпейді, Құр қалмас сол құдықтың дәмін татқан. (білім ,ғылым)

2).Жоғалмайды ешқашан Түрлендірсең егер де. Басқа күйге ауыстырса, Жұмыс істейді әрқашан. (Энергия)

3).Диэлектрикпен бөлінген, Екі өткізгіштен тұрады. Зарядттарды қойылтып, Құралдарға бұрады. (Конденсатор)

4)Бойындағы зарядты , Ұзақ уақыт сақтайды. Реленің күшімен, Бүлдірместен баптайды. (Аккумулятор)

5)Қабат-қабат қаптама , Ақылың болса аттама. (Кітап)

6)Ток бар жерде біреу бар, Өлшемі вольт,киловольт. Ұмытып кетпе тағы да , Гектавольт және мегавольт. (Кернеу)

7)Пайдаланған мені жұрт, Отын және жарыққа. Қызмет етем әрқашан, Түсіне білген халыққа. (Электр тогы)

8)Қол ұстасқан шамдардың, Мін таппайсың бойынан. Бірі қалса сүрініп, Бәрі кетер ойыннан. (Тізбектей жалғау)

9)Бір ат бар бесеу ара,өзі жорға, Саламын жорғалатып жолдан-жолға. Найзамен қар үстіне суды құйып, Ғажайып бір іс қылдым осы жолда. (Қалам)

10)Тізбектегі ток күші Тармақтарға бөлінер, Өткізгіштер біріккен , Ол нүктені түйін дер. Бұл жұмбақтың жауабы Қандай жалғау шешіңдер. (Параллель)

11)Ток күшінің өлшемі Ағып өткен мөлшері Физикалық шаманы Ғалым атына теңеді. (Ампер)

12)Үй сайын бір-бір құсты қойдық байлап , Тұрады уақытында көзі жайнап. Ішіне бір тал қылды салып қойғам, Кеш батса жүзі тұрады бал-бұл жайнап (Шам)

 **1) Ұйымдастыру кезеңі.** Саламатсыңдар ма , балалар!

Біз бүгінгі сабақта Тұрақты электр тогы тарауын жалпылау , жүйелеу,қортындылау сабағын өткізбекпіз.

Бұл сабақтың мақсаты : Осы тараудан алған білімімізді күнделікті тұрмыста қажетімізге жарата білуге, ой өрісімізді дамытуға өз пікірімізді ортаға сала білуге машықтану.Іскерлікке ,ұлтжандылыққа тәрбиелену.

Ата-бабамыздан қалған ұлан-ғайыр,кең-байтақ жеріміздің гүлденіп көркеюі Елбасымыз Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаев айтқандай бәсекеге қабылетті ұрпақ.Бұл ұрпақ өздерің.Ендеше әр күні, әр пәннен алған білімдерің болашаққа қосар үлесім деп біліңдер. Олай болса бүгінгі сабақтада белсенділік танытарсыңдар деп сенемін.

 **2)Қызығушылықты ояту Оқушыларды топқа бөлу.**

1-топ "Алғырлар"

2-топ "Тапқырлар"

3-топ "Зеректер"

Алғырлар

Тапқырлар

Зеректер

1-топ "**Алғырлар"**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Оқушының аты-жөні | Ой түрткі | Ой қозғау | Ой ашар | Ой дамыту | Ой сергіту | Ой қорыту |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |

2-топ "**Тапқырлар"**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Оқушының аты-жөні | Ой түрткі | Ой қозғау | Ой ашар | Ой дамыту | Ой сергіту | Ой қорыту |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |

3-топ "**Зеректер"**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Оқушының аты-жөні | Ой түрткі | Ой қозғау | Ой ашар | Ой дамыту | Ой сергіту | Ой қорыту |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |

1-топ "**Алғырлар"**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Оқушының аты-жөні | Ой түрткі | Ой қозғау | Ой ашар | Ой дамыту | Ой сергіту | Ой қорыту |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |

2-топ "**Тапқырлар"**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Оқушының аты-жөні | Ой түрткі | Ой қозғау | Ой ашар | Ой дамыту | Ой сергіту | Ой қорыту |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |

3-топ "**Зеректер"**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Оқушының аты-жөні | Ой түрткі | Ой қозғау | Ой ашар | Ой дамыту | Ой сергіту | Ой қорыту |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |

1-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және резистор кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

2-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және ток көзінің кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

3*-*топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен шамнан және шамның кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

1-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және резистор кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

2-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және ток көзінің кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

3*-*топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен шамнан және шамның кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

1-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және резистор кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

2-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және ток көзінің кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

3*-*топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен шамнан және шамның кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

1-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және резистор кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

2-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және ток көзінің кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

3*-*топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен шамнан және шамның кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

1-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және резистор кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

2-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және ток көзінің кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

3*-*топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен шамнан және шамның кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

1-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және резистор кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

2-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және ток көзінің кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

3*-*топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен шамнан және шамның кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

1-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және резистор кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

2-топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен реостаттан және ток көзінің кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

3*-*топ Ток көзінен ,амперметрден,кілттен шамнан және шамның кернеуін өлшейтін вольтметрден тұратын сұлба сызу.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |