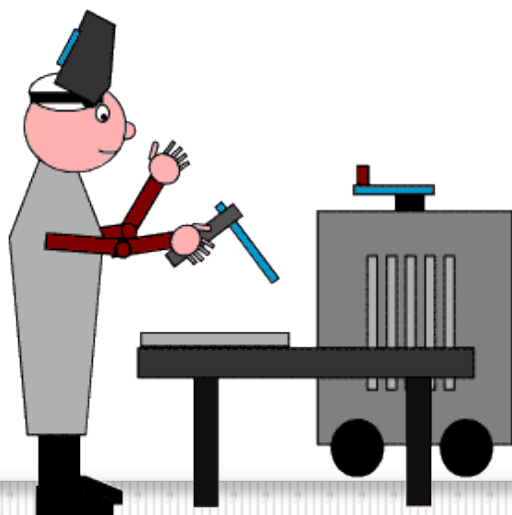


КЛАССИФИКАЦИЯ СВАРОЧНЫХ ДУГ



Цели и задачи урока

Знать:

Виды сварочных дуг

1. По среде горения
2. По роду тока
3. По длительности горения
4. По полярности
5. По типу электрода
6. По принципу работы

Уметь:

1. Определять полярность дуги

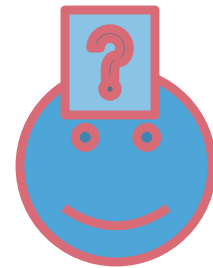
ПЛАН УРОКА

- 1. ПРОВЕРКА УСВОЕНИЯ
ПРОЙДЕННОГО МАТЕРИАЛА**
- 2. КЛАССИФИКАЦИЯ СВАРОЧНЫХ ДУГ**
- 3. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВАРОЧНЫХ ДУГ**
- 4. ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ УСВОЕНИЯ
МАТЕРИАЛА**

1. ПРОВЕРКА УСВОЕНИЯ ПРОЙДЕННОГО МАТЕРИАЛА

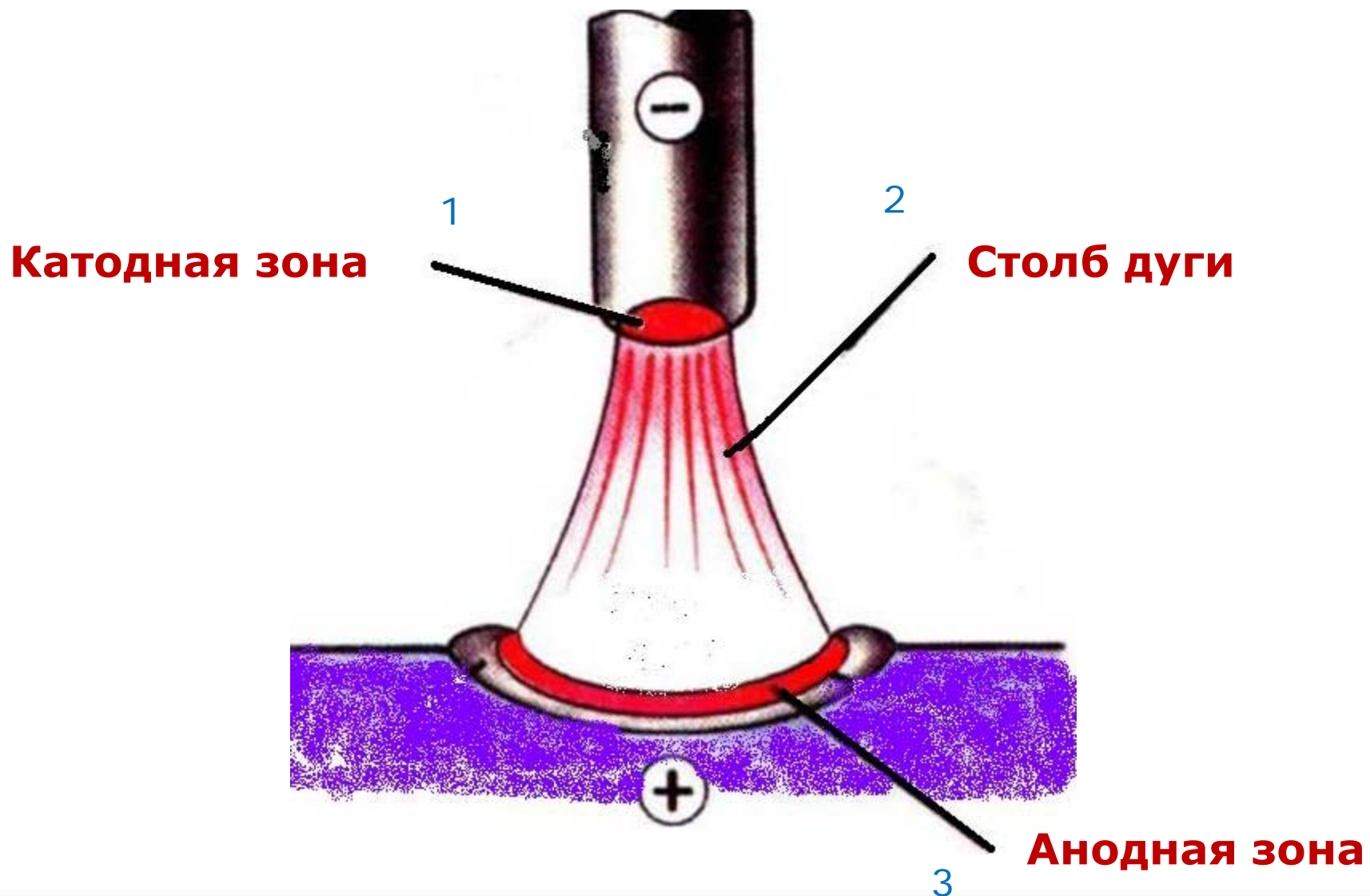
Вставьте пропущенные слова в текст:

Сварочной дугой называется
мощный (1...) электрический
(2...) в (3...) газовой среде,
образовавшейся между (4...) и
изделием (или двумя
электродами).

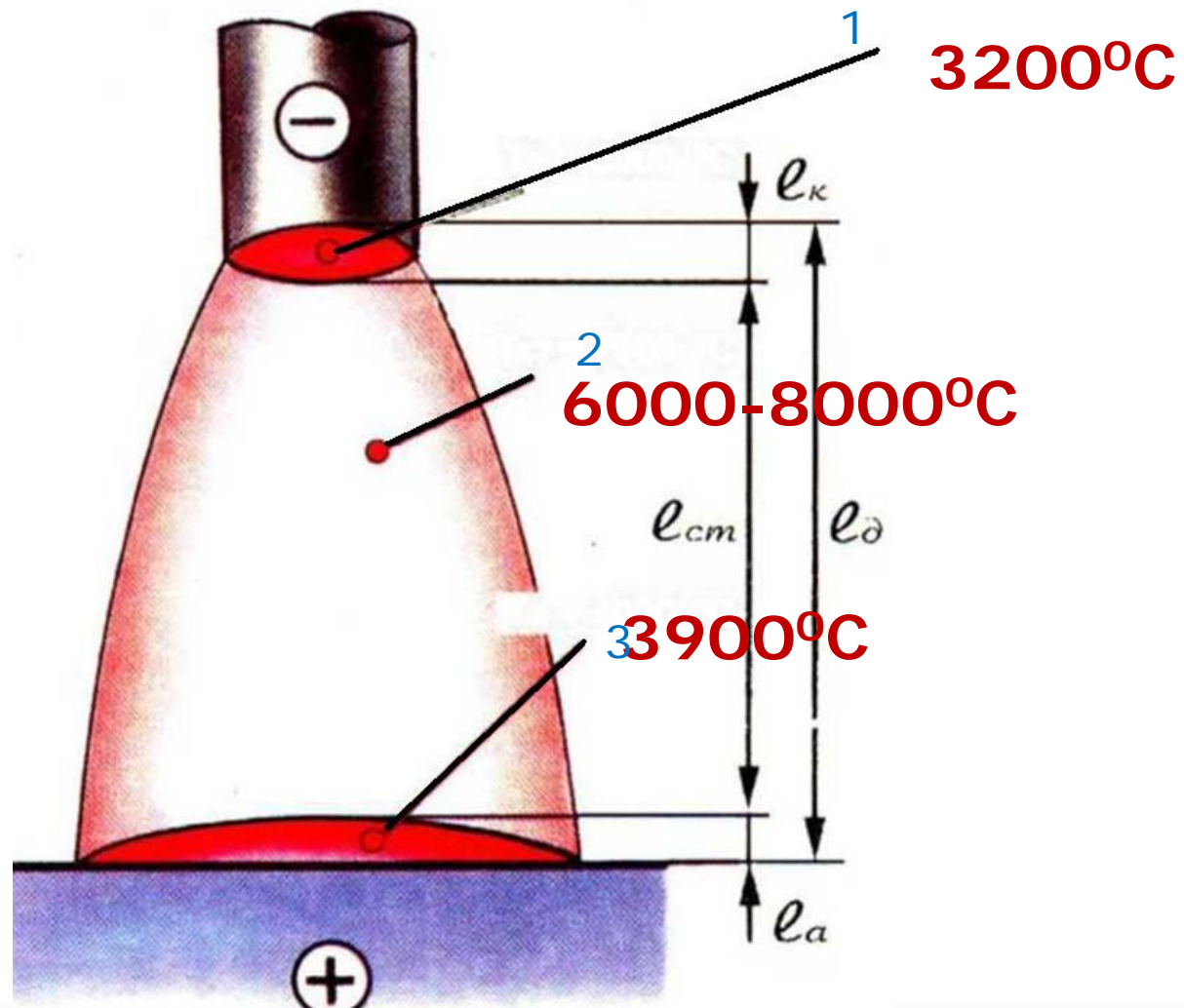


Сварочной дугой называется мощный *устойчивый* электрический *разряд* в *ионизированной* газовой среде, образовавшейся между *электродом* и изделием (или двумя электродами).

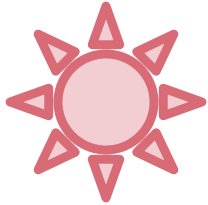
Из каких частей состоит сварочная дуга?



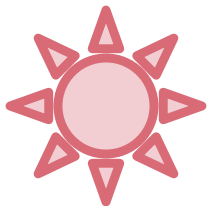
2. Какую температуру имеют участки сварочной дуги?



Какие условия необходимы для зажигания и устойчивого горения дуги?

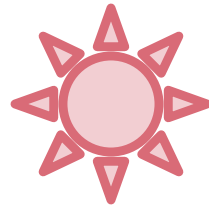


1. Наличие источника питания дуги, который позволяет быстро нагреть катод до температуры, необходимой для выхода электронов. Для этого источник питания должен иметь напряжение, необходимое для зажигания дуги 60-80 В (напряжение холостого хода)



2. Наличие необходимой степени ионизации в промежутке между электродом и металлом. Для повышения степени ионизации в состав покрытия электрода вводят легкоионизирующие вещества, например натрий, кальций.

Какая дуга называется стабильной?



Стабильной называется дуга, горящая без обрывов.

Оценка результатов работы

Количество набранных баллов	Оценка
5 – 6 баллов	5 «отлично»
4 балла	4 «хорошо»

Классификация сварочных дуг

По среде горения

Открытая дуга

Закрытая дуга

Дуга, горящая
в защитных
газах



Открытая дуга горит в воздухе (в состав газовой среды зоны дуги входят воздух, пары электрода, электродного покрытия и свариваемого металла)



**Закрытая дуга горит под флюсом
(в состав газовой среды зоны
дуги входят пары основного
металла, проволоки и флюса)**



В состав газовой среды зоны дуги, горящей в среде защитных газов, входят пары основного металла, проволоки и флюса



По роду тока

**Дуга постоянного
тока**

**Дуга переменного
тока**

По длительности горения

Стационарная

Импульсная

По полярности

(только на постоянном токе)

Дуга прямой
полярности

Дуга обратной
полярности



При прямой полярности отрицательный полюс силовой цепи - катод - находится на электроде, а положительный полюс - анод - на основном металле (минус «-» на электроде, плюс «+» на металле)

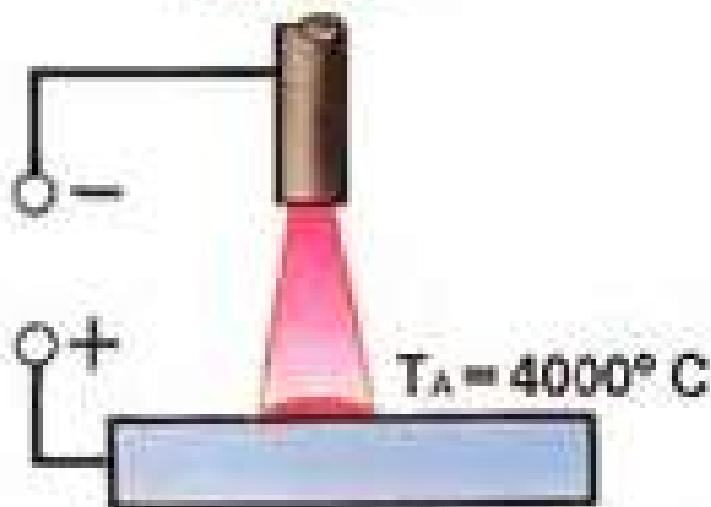


При обратной полярности положительный полюс –катод находится на электроде, а отрицательный-анод – на изделии («плюс» на электроде, а «минус» на изделии).

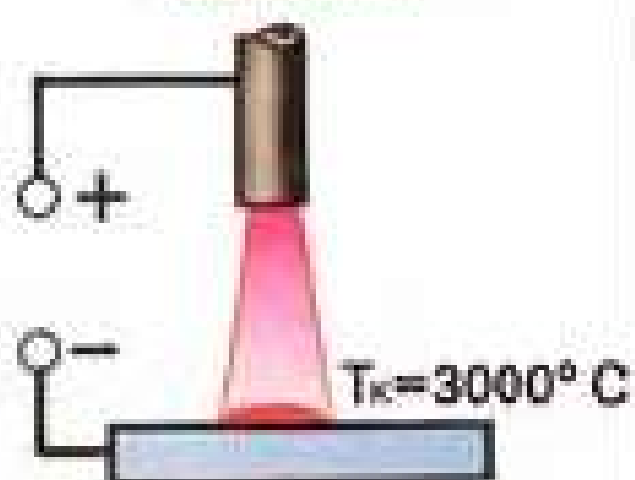


ПО ПОЛЯРНОСТИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Прямая



Обратная



При обратной полярности температура на поверхности металла ниже. Используют при сварке тонкой или высоколегированной стали

По типу электрода

Между плавящимся
(металлическим)
электродом

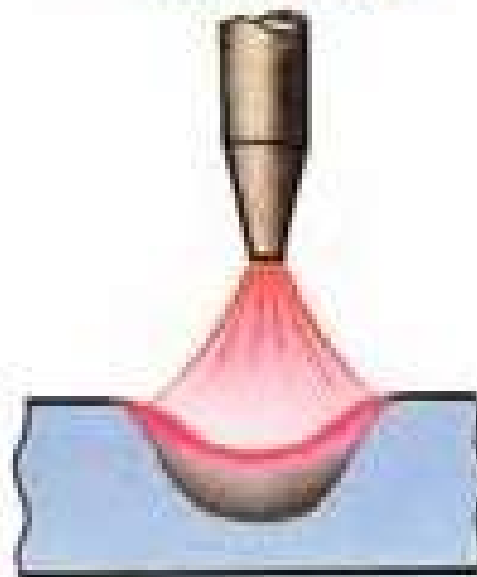
Между неплавящимся
(угольным,
графитовым,
вольфрамовым)
электродом

ПО ПРИМЕНЯЕМЫМ ЭЛЕКТРОДАМ

При плавящемся
электроде



При неплавящемся
электроде



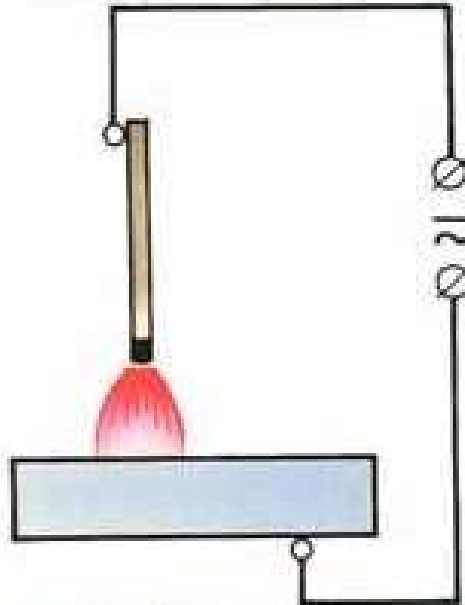
По принципу работы

Дуга прямого
действия

Дуга косвенного
действия

Дуга
комбинированног
о действия

Прямого действия



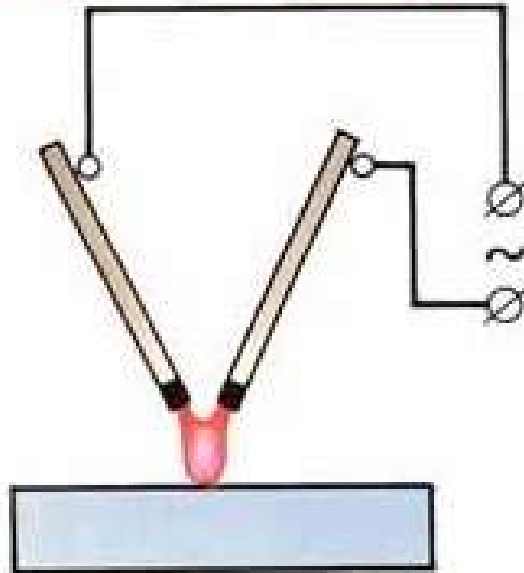
ДУГОВОЙ РАЗРЯД - МЕЖДУ
ЭЛЕКТРОДОМ И ИЗДЕЛИЕМ

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ:

- при дуговой сварке покрытыми электродами
- при сварке неплавящимся электродом в защитных газах
- при сварке плавящимся электродом под флюсом или в защитных газах



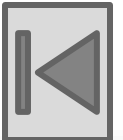
Косвенного действия



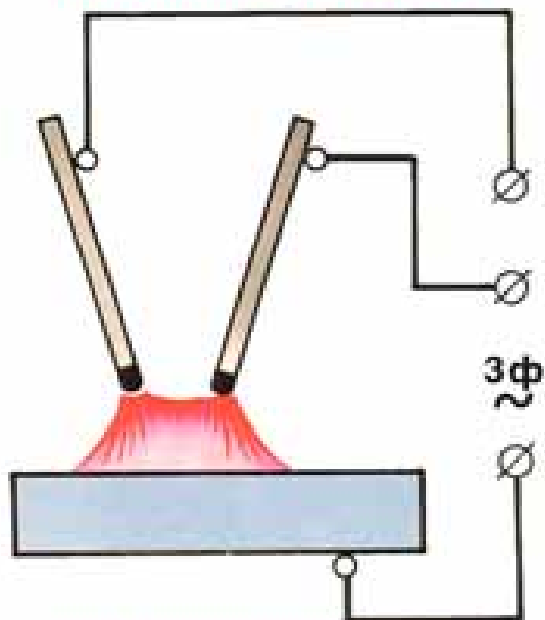
ДУГОВОЙ РАЗРЯД - МЕЖДУ
ДВУМЯ ЭЛЕКТРОДАМИ

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ:

- при специальных видах сварки и атомно-водородной сварке и наплавке



Комбинированная



ДВА ДУГОВЫХ РАЗРЯДА-
МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДАМИ
И ИЗДЕЛИЕМ, А ТРЕТИЙ-
МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДАМИ

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ:

- при сварке спиралешовных труб на станках автоматической сварки под флюсом

Виды сварочных дуг

По среде горения

1. Открытая

2. Закрытая

3. В среде защитных газов

По роду тока

1. Дуга переменного тока

2. Дуга постоянного тока

По длительности горения

1. Стационарная

2. Импульсная

По полярности

1. Прямой полярности

2. Обратной полярности

По типу электрода

1. Между плавящимся электродом

2. Между неплавящимся электродом

По принципу работы

1. Дуга прямого действия

2. Дуга косвенного действия

3. Дуга комбинированного действия

4. ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ УСВОЕНИЯ МАТЕРИАЛА

1. Какой состав имеет газовая среда в зоне дуги при ручной дуговой сварке плавящимся электродом с обмазкой?
2. Какая дуга и почему горит стабильнее: дуга переменного или постоянного тока?
3. Что называется прямой полярностью?
4. Какая дуга называется прямой и обратной?



В состав газовой среды зоны дуги входят воздух, пары электрода, электродного покрытия и свариваемого металла



Дуга постоянного тока горит стабильнее.
При переменном токе дуга горит в меньшей степени стабильно, чем при постоянном токе. Это объясняется тем фактором, что в то время, когда ток опускается до нулевой отметки, ионизация дугового промежутка минимизируется, в результате чего дуга может погаснуть.



Прямая полярность - полярность, при которой электрод присоединяется к отрицательному полюсу источника питания дуги, а объект сварки - к положительному. (минус «-» на электроде, плюс «+» на металле)



Прямой дугой называют дуговой разряд, происходящий между электродом и изделием.

Косвенная дуга представляет собой дуговой разряд между двумя электродами



Домашнее задание

1. Повторение и закрепление новой темы §13

2. §11-12 повторить, чтобы подготовиться к техническому диктанту

1. Найти в учебнике или интернете ответ на вопрос: **Почему при обратной полярности дуга зажигается быстрее?**

Урок закончен!
Спасибо!

