*Разработчик:* И.А. Намычкина

*Курс:* МДК 05.01 Выполнение работ по профессии: электромонтер по ремонту

и обслуживанию электрооборудования

*Тема:* Светодиодные лампы

Ваша семья задумала капитальный ремонт квартиры. Все решения по дизайну и материалам обсуждаются на семейном совете. Сегодня вам предстоит обсуждать устройство освещения в квартире.

Прочитайте источник.

Запишите три аргумента в пользу использования светодиодных ламп для освещения квартиры и три – против.

Не переписывайте фрагменты, содержащие аргументы, дословно.

Аргументы **в пользу** использования светодиодных ламп:

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Аргументы **против** использования светодиодных ламп:

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Светодиодная лампа представляет собой несколько светодиодов, смонтированных в одном корпусе с блоком питания. Без блока питания не обойтись: для работы светодиодам требуется питание постоянным током с напряжением 6 или 12 В, в бытовой электросети - переменный ток с напряжением 220 В.

Светодиодные лампы значительно дороже, чем лампы накаливания, однако они имеют очень долгий срок службы (примерно 50000 часов).

Практически всю получаемую энергию светодиод преобразует в свет, в отличие, например, от лампы накаливания, которая при равной мощности дает света меньше, а выделяет тепла в разы больше. Если стоит задача цветной декоративной подсветки, то RGB светодиоды - лучшее решение, так как количество цветов и сцен освещения ограничивается в этом случае лишь фантазией дизайнера. Они дают возможность организовать подсветку любого из цветов спектра и менять ее с помощью специального контроллера по своему усмотрению. Светодиод работает на низковольтном напряжении, поэтому он не нагревается, а это обеспечивает высокую степень пожарной безопасности. Благодаря этому свойству LED все чаще используются во встраиваемых в пол светильниках, потому что риск получить ожег, наступив на него босой ногой, сводится к нулю.

Светодиод требователен к источнику питания. Необходимость LED-драйвера (блока питания) не только увеличивает стоимость, но и ставит вопрос о том, куда его спрятать, чтобы было и незаметно для глаз, и доступно в случае, если потребуется замена. Многие светотехнические фабрики встраивают блоки питания в корпус светильника, что значительно упрощает подключение и установку. Несмотря на длительный срок службы, светодиод со временем тускнеет и теряет яркость из-за деградации химических и физических параметров светоизлучающего кристалла. Скорость деградации светодиода напрямую зависит от качества теплоотвода. Поэтому, при покупке светодиодной продукции, стоит обращать внимание не только на цену, но и на производителя: лучше выбрать более дорогого, но проверенного, чтобы избежать ненужных разочарований и дополнительных затрат. Если светодиод в матрице светильника или в ленте по какой-либо причине перегорел, то заменить его будет очень проблематично, а в большинстве случаев просто невозможно. Производители заявляют, что налаживается выпуск матриц, в которых будет возможна замена светодиода, но на рынке такие матрицы пока не представлены. Уже сегодня некоторые светотехнические фабрики заявляют о том, что на случай выхода из строя светодиода у них существуют элементы для замены.

В конструкции светодиодного светильника отсутствуют вредные и опасные компоненты (ртуть, аргон, неон, криптон), что обеспечивает экологическую и противопожарную безопасность его эксплуатации и не требует специальных условий для утилизации.

*Использован источник: Сайт о дизайне* [*http://www.diy.ru/*](http://www.diy.ru/)

Инструмент проверки

Аргументы **за** использование светодиодных ламп

Испытуемый может привести любые три из следующих аргументов:

1. Долгий срок службы,
2. Высокая светоотдача,
3. Не нагревается \ безопасность \ нет риска получить ожёг при прикосновении,
4. Безопасен в эксплуатации \ не содержит вредных веществ \ экологичен.

Аргументы **против** использования светодиодных ламп

Испытуемый может привести любые два из следующих аргументов:

1. Работает от напряжения, не соответствующего напряжению сети \ требует специального преобразователя \ блока питания \ не может работать напрямую от сети \ необходимо отдельно размещать драйвер \ блок питания,
2. Потеря яркости со временем,
3. Нельзя заменить один светодиод \ необходимо менять всю лампу, если перегорел \ испортился \ нужно заменить один светодиод.

|  |  |
| --- | --- |
| Каждый аргумент из списка | 1 балл |
| ***Максимальный балл:*** | ***6 баллов*** |

|  |  |
| --- | --- |
| Продемонстрировал деятельность | 5-6 баллов |
| Продемонстрировал отдельные операции | 3-4 балла |
| Компетенция не сформирована | 0-2 балла |