Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 862105

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 19.11.79 (21) 2841414/18–10

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 07.09.81. Бюллетень № 33

Дата опубликования описания 07.09.81

(51) М. Кл.[3] G 03 B 7/08

(53) УДК 771.376.352(088.8)

(72) Автор изобретения А. В. Чурбаков

(71) Заявитель –

Репродукция

(54) ЭКСПОНОМЕТР

1

Изобретение относится к области кинофототехники, а именно к экспонометрии, и может быть использовано для построения автономных и встроенных в кинофотоаппаратуру экспонометров.

Известен экспонометр, содержащий последовательно подключенные к шине источника питания фотоприемник и цепочку логарифмирующих диодов, к общей точке которых подключено измерительное устройство [1].

Недостатком устройства является ограниченная точность и динамический диапазон, обусловленные нелинейностью фотоприемника и погрешностью логарифмирования на диодах, так как последние обладают удовлетворительной логарифмической характеристикой при токах фотоприемника не более 0,3–0,5 мА. При больших токах логарифмические свойства диода значительно снижаются и при токах 5–10 мА погрешность достигает 100–200%.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство для определения и регулирования экспозиции, содержащее подключенные к шине питания фотоприемник,

2

измерительное устройство и согласованную пару транзисторов, при этом коллектор одного из транзисторов связан с входом измерительного устройства, а коллектор другого связан с базами обоих транзисторов [2].

Недостатком данного экспонометра также является низкая точность измерения больших освещенностей, обусловленная нелинейностью фотоприемника.

Целью изобретения является повышение точности и расширение динамического диапазона измерений.

Указанная цель достигается тем, что в экспонометре, содержащем подключенные к шине источника питания фотоприемник, измерительное устройство и согласованную пару транзисторов, при этом коллектор одного из них связан с входом измерительного устройства, а коллектор другого связан с базами обоих транзисторов, эмиттеры согласованной пары транзисторов связаны с одной шиной питания через резисторы, а коллектор транзистора, связанный с базами согласованной пары транзисторов, через введенную цепочку логарифмирующих

диодов соединен с входом измерительного устройства.

На чертеже показана принципиальная схема устройства.

Устройство содержит подключенные к источнику питания 1 фотоприемник 2, цепочку логарифмирующих диодов 3, измерительное устройство 4, согласованную пару транзисторов 5 и 6, причем коллектор и база транзистора 5 связаны с базой транзистора 6, коллектор которого связан с общей точкой фотоприемника 2, цепочки логарифмирующих диодов 3 и входа измерительного устройства 4. Эмиттеры транзисторов 5 и 6 связаны с общей шиной источника питания 1 соответственно через резисторы 7 и 8.

Устройство работает следующим образом.

При увеличении освещенности фотоприемника 2 ток через него также увеличивается и на цепочке логарифмирующих диодов 3 и на транзисторе 5 в диодном включении выделяется напряжение, пропорциональное логарифму тока, протекающего через них, т. е. логарифму освещенности, которое измеряется измерительным устройством 4. При этом на резисторе 7 создается некоторое напряжение. При малых токах фотоприемника 2 транзистор 6 практически закрыт и через него течет очень малый ток, не оказывающий практического действия на логарифмирование. При определенных значениях тока, задающихся регулировкой соотношения сопротивлений резисторов 7 и 8, транзистор 6 начинает приоткрываться и брать часть тока фотоприемника 2 на себя, уменьшая тем самым ток, идущий в цепочку логарифмирующих диодов 3. В результате приращения тока через цепочку логарифмирующих диодов 3 при больших освещенностях уменьшаются и приращения напряжений на них сохраняются на прежнем уровне, т. е. диапазон логарифмической характеристики расширяется в сторону больших совершенностей. Причем выбором соотношения сопротивлений резисторов 7 и 8 можно скорректировать нелинейности люкс-амперной характеристики фотоприемника 2 и цепочки логарифмирующих диодов 3.

Использование настоящего изобретения позволяет в 10–20 раз повысить точность измерения больших освещенностей, а также в 10–20 раз расширить диапазон измеряемых освещенностей.

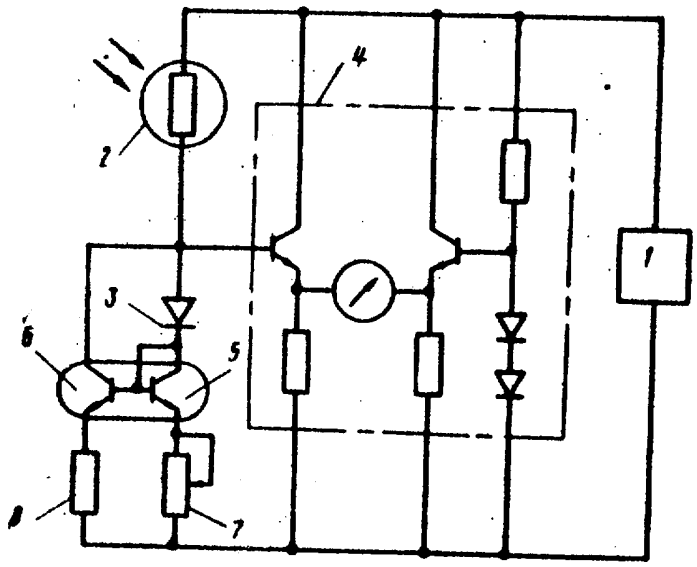
Формула изобретения

Экспонометр, содержащий подключенные к шине питания фотоприемник, измерительное устройство и согласованную пару транзисторов, при этом коллектор одного из них связан с входом измерительного устройства, а коллектор другого связан с базами обоих транзисторов, отличающийся тем, что, с целью повышения точности и расширения динамического диапазона, в нем эмиттеры согласованной пары транзисторов связаны с одной шиной питания через резисторы, а коллектор транзистора, связанный с базами согласованной пары транзисторов, через введенную цепочку логарифмирующих диодов соединен с входом измерительного устройства.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3896456, кл. 354–24, опублик. 1975.

2. Авторское свидетельство СССР № 711525, кл. G 03 B 7/08, 1977 (прототип).



ВНИИПИ Заказ 6609/42
Тираж 506 Подписное

Филиал ППП "Патент",
г.Ужгород, ул. Проектная, 4