

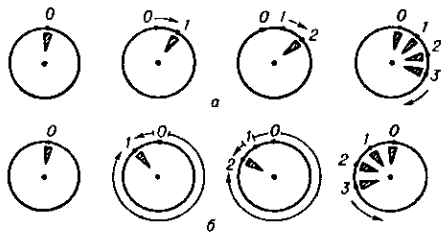
сов, можно получить аналоговый сигнал (z), к-рый идентичен по форме исследуемому, поступающему на вход осциллографа, но «растянут» во времени. Коэф. растяжения сигнала во времени оказывается равным отношению периода повторения стробимпульсов T_i к шагу считывания Δt_c .

Благодаря накоплению сигнала во времени стробоскопич. осциллограф обладает высокой чувствительностью (единицы милливольт), а благодаря «вырезке» сигнала без помех узкими стробимпульсами из широкой полосы пропускания прибора (до 1 Гц) обеспечивает возможность анализировать переходные процессы в наносекундном диапазоне ($10^{-9} - 10^{-12}$ с) с малой погрешностью (1%) в большом динамич. диапазоне ($10^{-3} - 1$ В). Этот стробоскопич. метод исследований широко применяется для измерения амплитуд и мгновенных значений наносекундных повторяющихся импульсов. На аналогичных принципах работают стробоскопич. детекторы и др. приборы.

Лит.: Богданов Ю. М., Приборы точной механики, М., 1960; Рябинин Ю. А., Стробоскопическое осциллографирование, 2 изд., М., 1972; Лассан В. Л., Измерение угловых скоростей, М., 1970; Рябинин Ю. А. [и др.], Исследование пикосекундных импульсов стробоскопическими осциллографами и устройствами, «Измерит. техника», 1984, № 1, с. 51. А. Г. Валос.

СТРОБОСКОПИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ — один из видов иллюзий оптических, заключающийся в слиянии в сознании зрителя в один образ отд. изображений неподвижного или движущегося предмета, наблюдаемых не непрерывно, а в течение ряда коротких и периодически следующих друг за другом интервалов времени. С.э. возникает, напр., при периодич. вспышках света в тёмном помещении или при периодич. открывании и закрывании вращающимся диском с прорезями просцируемой на экран картины. С.э. обусловлен т.н. инерцией зрения, т.е. сохранением в сознании наблюдателя зрительного образа в течение 0,1—0,2 с уже после того, как картина, вызвавшая этот образ, исчезнет. Если время между двумя последоват. наблюдениями предмета $< 0,1 - 0,2$ с, то образы, вызванные отдельно каждым актом наблюдения, сливаются и наблюдение субъективно кажется непрерывным. При таком последоват. восприятии ряда стационарных положений объекта, отличающихся нек-рым изменением их формы или расположения, возникает впечатление движения объекта. При этом угл. сдвиг контуров объекта не должен превышать для наблюдателя $4'$, чтобы движение воспринималось плавно непрерывным, без скачков.

Возможны два типа С.э. Первый возникает при прерывистом наблюдении произвольно движущихся тел. Этот тип С.э. используется в кинематографе и телевидении для воспроизведения движущихся изображений. Второй тип С.э. возникает при наблюдении объектов, совершающих периодич. или квазипериодич. движение. Иллюзия полной неподвижности вращающегося с частотой f_1 предмета, напр. колеса (рис.), возникает, если частота f_1 совпадает



с частотой моментов наблюдения (вспышек) f_2 . Вращающаяся спица каждый раз освещается в одном и том же положении 0 и кажется неподвижной. Если же f_2 и f_1 не равны, но близки, то воспринимаемое кажущееся движение характеризуется частотой $f_2 - f_1$. На рис. (а) $f_2 < f_1$, т.е. время между вспышками больше периода оборота спицы и она успевает сделать целый оборот и ещё повернуться на небольшой угол. При каждой следующей вспышке спица

будет казаться сдвинутой немного в направлении вращения последовательно в положения 1, 2, 3 и т.д., т.е. будет казаться медленно вращающейся в том же направлении. Если $f_2 > f_1$, то каждая последующая вспышка будет освещать спицу, когда она ещё не сделала полного оборота, т.е. последовательно в положениях 1, 2, 3 (рис., б), и она будет казаться медленно вращающейся в сторону, противоположную её реальному движению.

Приборы для реализации С.э. второго типа наз. стробоскопами. В совр. стробоскопах прерывистое освещение осуществляется с помощью импульсных ламп с регулируемой частотой вспышек. Второй тип С.э. хорошо наблюдается при движении объекта с периодич. структурой (вращающиеся диски, разделённые на сектора, колёса со спицами); его используют, напр., в индикаторах угл. скоростей.

Лит.: Кравков С. В., Газ и его работа, 4 изд., М.—Л., 1950; Луизов А. В., Инерция зрения, М., 1961. А. Г. Валос.

СТРОНЦИЙ (Strontium), Sr, — хим. элемент II группы периодич. системы элементов, ат. номер 38, ат. масса 87,62, щёлочно-земельный металл. Природный С.—смесь стабильных ^{84}Sr , ^{86}Sr — ^{88}Sr , в к-рой преобладает ^{88}Sr (82,58%), а меньше всего ^{84}Sr (0,56%). Конфигурация внеш. электронной оболочки $5s^2$. Энергии последоват. ионизации равны соответственно 5,695, 11,030, 42,884, 56,3, 71,6 эВ. Радиус атома С. 0,215 нм, радиус иона Sr^{2+} 0,120 нм. Значение электроотрицательности 0,99.

В свободном виде — мягкий золотисто-жёлтый металл. При темп-рах от комнатной до 248 °С устойчив α -Sr с кубич. гранцентриров. решёткой (параметр $a=0,6085$ нм), при темп-рах 248—557 °С — β -Sr с гексагональной решёткой (параметры $a=0,432$ нм и $c=0,706$ нм), от 557 °С до $t_{\text{пл}}=768$ °С — γ -Sr с кубич. объёмноцентриров. решёткой (параметр $a=0,485$ нм). Плотность α -Sr 2,630 кг/дм³, $t_{\text{кип}}=1390$ °С, теплоёмкость $c_p=26,81$ Дж/(моль·К), теплота плавления 8,38 кДж/моль, теплота сублимации 151,7 кДж/моль, теплота кипения 134 кДж/моль. Уд. электр. сопротивление 0,20 мкОм·м (при 0 °С), термич. коэф. электр. сопротивления $5,2 \cdot 10^{-3} \text{K}^{-1}$ (при 0—200 °С). Магн. восприимчивость $1,05 \cdot 10^{-9}$. Ср. термич. коэф. линейного расширения $2,3 \cdot 10^{-5} \text{K}^{-1}$. Модуль нормальной упругости 16,0 ГПа, модуль сдвига 6,08 ГПа, модуль объёмного сжатия 12,2 ГПа.

Химически высокоактивен, реагирует с кислородом и азотом воздуха, степень окисления в соединениях +2. По хим. свойствам аналогичен кальцию и барию.

Металлич. С. используют в качестве газопоглотителя в эл.-вакуумных приборах, его добавляют в алюминиевые и др. спец. сплавы. Фторид С.—люминофор, лазерный и оптич. материал. Добавка оксида С. (SrO) в стёкла улучшает их радиац. стойкость. Соли С. [нитрат С. $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ и др.] применяют в пиротехнике для окрашивания пламени. При делении ядер U в ядерных реакторах и при взрывах ядерного оружия образуются значит. кол-ва β -радиоактивных нуклидов С.: ^{89}Sr ($T_{1/2}=50,5$ сут) и ^{90}Sr ($T_{1/2}=29,12$ года), к-рые представляют большую опасность для окружающей среды (особенно ^{90}Sr), т.к. длит. время находятся в поверхностном слое Земли и обладают высокой миграционной способностью. ^{90}Sr накапливается в костных тканях живых организмов, замещая Са, что ведёт к хрупкости костей и др. вредным воздействиям на организм, поэтому актуальна проблема очистки от него сточных вод АЭС и др. С. С. Бердонос.

СТРУКТУРНАЯ АМПЛИТУДА — способность элементной ячейки кристалла когерентно рассеивать рентг. излучение. Зависит от числа атомов в кристаллич. ячейке, их атомных факторов, длин и углов связей. То же, что структурный фактор.

СТРУКТУРНАЯ ФУНКЦИЯ в квантовой теории поля — функция инвариантных импульсных переменных, определяющих неупругое взаимодействие γ -кванта или W^+ , Z^0 -бозонов с адронами. С. ф. входит в выражение для фурье-образа коррелятора двух векторных токов (эл.-магнитных или слабых) $j_\mu(x)$ в адронном состоянии ($\langle P|$) с 4-импульсом P :