

ТЕЙЛОРА РЯД—степенной ряд, описывающий поведение данной ф-ции $f(x)$ в окрестности заданной точки. Точнее, если $f(x)$ в точке x_0 имеет бесконечное число производных, то её Т. р. имеет вид

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{f^{(k)}(x_0)}{k!} (x-x_0)^k. \quad (*)$$

Т. р. назван по имени Б. Тейлора (В. Taylor), опубликованного в 1715. При $x_0=0$ Т. р. часто называют рядом Маклорена.

Если $f(x)$ имеет в точке x_0 производные вплоть до N -го порядка, то

$$f(x) = \sum_{k=0}^N \frac{f^{(k)}(x_0)}{k!} (x-x_0)^k + o_N(x-x_0),$$

где $o_N(x-x_0)/|x-x_0|^N \rightarrow 0$ при $x \rightarrow x_0$ (Ф-ла Тейлора с остаточным членом в форме Пеано).

Если $f(x)$ в нек-ром интервале, содержащем точку x_0 , имеет непрерывные производные до порядка $N+1$, то для любого x из этого интервала

$$f(x) = \sum_{k=0}^N \frac{f^{(k)}(x_0)}{k!} (x-x_0)^k + R_N(x),$$

где для остаточного члена $R_N(x)$ существует несколько эквивалентных представлений, каждое из к-рых может быть удобным в той или иной конкретной ситуации. В частности,

$$R_N(x) = \frac{1}{N!} \int_{x_0}^x f^{(N+1)}(t) (x-t)^N dt$$

—остаточный член в интегральной форме;

$$R_N(x) = \frac{(x-x_0)^{N+1} f^{(N+1)}(x_0 + \theta(x-x_0))}{(N+1)!},$$

$(0 < \theta < 1)$

—остаточный член в форме Лагранжа;

$$R_N(x) = (x-x_0)^{N+1} \frac{f^{(N+1)}(x_0 + \theta(x-x_0))}{N!} (1-\theta)^N,$$

$(0 < \theta < 1)$

—остаточный член в форме Коши.

Особенно важную роль Т. р. играет в теории *аналитических функций*. Эта роль определяется следующим утверждением. Пусть $f(z)$ голоморфна в круге $\{z: |z-z_0| < R\}$. Тогда в этом круге

$$f(z) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{f^{(k)}(z_0)}{k!} (z-z_0)^k,$$

причём ряд в правой части этой ф-лы сходится абсолютно и равномерно в любом круге $\{z: |z-z_0| < r\}$ для любого $r < R$. В частности, если $f(z)$ голоморфна во всей комплексной плоскости (целая ф-ция), то её Т. р. сходится к ней абсолютно всюду в этой плоскости, причём сходимость равномерна на любом ограниченном множестве.

Лит. см. при ст. *Аналитическая функция*. Б. И. Завьялов.

ТЕКСТУРА—преимущественная пространственная ориентация кристаллич. зёрен в *поликристаллах* или молекул в аморфных средах, *жидких кристаллах*, *полимерах*, *биологических кристаллах*, приводящая к анизотропии свойств. Термином «Т.» часто обозначают также среду, элементы к-рой обладают указанным свойством. Т. образуются в природных условиях (минералы, биол. ткани) и могут быть получены искусственно, например, поликристаллы из ориентированных игольчатых или пластинчатых зёрен, *электреты*, состоящие из одинаково направленных электрич. диполей, магн. материалы и др. Образование Т. связано с действием внеш. или внутр. сил, вызывающих предпочтительную ориентацию кристаллов или молекул, к-рые обладают анизотропными свойствами.

Ориентирующее действие могут оказывать механич., тепловые, электрич. и магн. поля. Т. возникают при фазовых переходах, *кристаллизации*, *рекристаллизации*, магн. и сегнетоэлектрич. превращениях, абсорбции, эпитаксиальном наращивании (см. *Эпитаксия*), вакуумном и электролитич. осаждении, механич. воздействиях на металлы и полимеры и т. д. Характер Т. определяется условиями её получения. Так, при рекристаллизации металлов на Т. влияют температурный режим, предшествующая обработка, содержание примесей. При деформации полимеров Т. чувствительны к форме образца, темп-ре и скорости деформации. Наличие Т. влияет на механич., электрич., магн. и др. свойства материалов. Напр., прочность текстильных волокон в значит. степени обусловлена их текстурированным состоянием.

Различают осевые Т. (предпочтительная ориентация элементов относительно одного выделенного направления), плоские (ориентация относительно определ. плоскости) и полные (наличие выделенных плоскости и нек-рого направления в ней). Возможно образование сложных Т. с неск. видами ориентаций. Исследование Т., включающее определение размеров и взаимной ориентации элементов, осуществляется рентгено-, электронографич. и оптич. методами.

Ряд специально приготовленных текстурированных материалов применяется в технике—пьезокерамики, электреты, стекловолоконистые армированные высокопрочные материалы (стеклопластики), *поляроиды* из линейно дихроичных молекул (см. *Дихроизм*), ориентированно расположенных в растянутых полимерных плёнках, керамич. высокотемпературные *сверхпроводники*.

Лит.: Шубников А. В. Пьезоэлектрические текстуры, М.—Л., 1946; Банн Ч., Текстура полимеров, в кн.: Волокна из синтетических полимеров, под ред. Р. Хилла, пер. с англ., М., 1957; Кудрявцев И. П., Текстуры в металлах и сплавах, М., 1965.

Э. М. Эшштейн.

ТЕКСТУРА МАГНИТНАЯ—см. *Магнитная текстура*.

ТЕКУЧЕСТЬ—свойство тел пластически или вязко деформироваться под действием напряжений; характеризуется величиной, обратной *вязкости*. У вязких сред (газов, жидкостей) Т. проявляется при любых напряжениях, у пластичных твёрдых тел—лишь при напряжениях, превышающих предел Т.

У разл. сред существуют разные механизмы Т., определяющие сопротивление тел пластическому или вязкому течению. У газов механизм Т. связан с переносом импульса из тех слоёв, где имеется преобладающее движение молекул газа в направлении течения, к слоям, у к-рых это движение меньше. У жидкостей механизм Т. представляет собой преобладающую диффузию в направлении действия напряжений. Элементарным актом при этой диффузии является скачкообразное перемещение молекулы или пары молекул либо сегмента макромолекулярной цепи (у высокомолекулярных веществ), сопровождающееся переходом через энергетич. барьер. У кристаллич. твёрдых тел Т. связывается с движением разл. рода дефектов в кристаллах: точечных (*вакансий*, *междоузлий*), линейных (*дислокаций*) и объёмных (*краудионов*), течение может быть обусловлено *двойникованием*, вызванным напряжением. Происходящее во времени течение металлов при высоких темп-рах, полимеров и др. наз. *ползучестью материала*.

С явлениями Т. приходится сталкиваться как на Земле, так и в космосе. На Земле Т. проявляется в дрейфе материков, глобальных тектонич. процессах, рифтогенезе, движениях в атмосфере и гидросфере, движениях горных массивов, течении ледников. В технике с явлениями Т. сталкиваются, напр., при движении газов и жидкостей по трубам и в аппаратах разл. производств, в трубопроводном транспорте пульп при выполнении земляных работ и в горных выработках способом гидромеханизации. Пластич. течения и ползучесть имеют место в разл. элементах конструкций, работающих при высоких нагрузках, при изготовлении изделий способами штампования,ковки, прессования, литья под давлением, при спекании порошков.