Осн. признак плерионов — концентрация излучения к центру остатков. По совр. представлениям, плерионы образуются при вспышках *сверхновых звёзд* II типа. Данные наблюдений Сверхновой 1054 действительно хорошо согласуются с кривыми блеска сверхновых звёзд II типа. В процессе вспышки сверхновой звезды II типа вещество выбрасывается со скоростью 5000—15 000 км/с и кинетич. энергией $\approx 5\cdot 10^{50}$ эрг. В то время как система волокон К. т. расширяется со скоростью ≈ 1500 км/с, её кинетич. энергия $\approx 2\cdot 10^{49}$ эрг. Т. о., если в 1054 вспыхнула сверхновая II типа, то должна существовать оболочка, расширяющаяся со скоростями значительно большими 1500 км/с, однако обнаружить такую оболочку пока не удалось. Поэтому вопрос о принадлежности Сверхновой 1054 к известному типу сверхновых звёзд остаётся открытым.

При фотографировании в монохроматич. свете с большими экспозициями на северной границе К. т. было обнаружено относительно яркое образование с параллельными краями (рис. 3), к-рое не могло быть создано звездой до вспышки сверхновой и не связано с совр. активностью пульсара, поскольку продольная ось этого образования не совпадает ни с направлением на геом. центр расширяющейся туманности, ни с направлением на пульсар. Параллельность чётко ограниченных краёв образования, его размеры, сопоставимые с размерами всей туманности, и отсутствие др. подобных образований — всё это составляет ещё одну нерешённую проблему К. т.

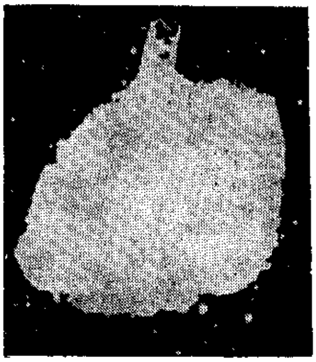

Рис. 3. Передержанная фотография Крабовидной туманности в запрещённой линии иона кислорода OIII (север вверху).

Наиб. выдающиеся результаты изучения К. т.— установление синхротронной природы излучения К. т. и наблюдательное подтверждение генетич. связи между вспышками сверхновых звёзд и образованием нейтронных звёзд.

Лит.: Шкловский И. С., Сверхновые звезды..., 2 изд., М., 1976; Манчестер Р., Тейлор Дж., Пульсары, пер. с англ., М., 1980; Davidson K., Fesen R. A., Recent developments concerning the Crab nebula, «Ann. Rev. Astron. and Astrophys.», 1985, v. 23, p. 119. *В. П. Утробин.*

КРАЕВА́Я ЗАДА́ЧА — задача выделения ф-ции, удовлетворяющей заданному условию на границе нек-рой области, из класса ф-ций, определённых в этой области. Обычно класс ф-ций является набором решений (общим решением) данного дифференц. ур-ния. Если речь идёт о системе ур-ний для неск. искомых ф-ций, К. з. формулируется для всей их совокупности.

В физ. примерах дифференц. ур-ние служит матем. выражением закона, к-рому подчиняется поведение физ. системы. Общее решение описывает все варианты поведения, а для однозначного выделения частного решения необходимо наложить дополнит. условия — поставить К. з. Конкретные формулировки К. з. диктуются физ. соображениями.

Эволюция одномерной системы описывается обыкновенным дифференц. ур-нием, независимой переменной служит время t, а областью определения решений является временной интервал (иногда полубесконечный). Однозначное решение ур-ния порядка n фиксируется n условиями; напр., можно задать значение ф-ции и её $n-1$ младших производных в нач. момент t_0 (нач. условия). Аналогично ставится К. з. для системы обыкновенных дифференц. ур-ний в многомерном случае.

Полевую (бесконечномерную) систему описывают дифференц. ур-ния в частных производных (в большинстве случаев — не старше 2-го порядка, поскольку только для таких развиты эфф. методы решений). Независимыми переменными могут быть время и k пространственных координат ($k=1, 2, 3$ в линейном, плоском, объёмном случае); область определения решений $k+1$-мерна: это — цилиндр с образующей вдоль оси времени и k-мерным пространственным основанием G. В стационарном случае, когда нет зависимости от времени, решение ищется в пространственной области G.

В общем случае для получения однозначного решения необходимо задать нач. состояние системы при $t=t_0$ (начальное условие) и режим на границе S области G (граничное условие). Общему случаю отвечает смешанная К. з. Если область G совпадает со всем k-мерным пространством, граничное условие отсутствует и К. з. сводится к *Коши задаче.*

В стационарном случае дифференц. ур-ния обычного эллиптич. типа (см. *Математической физики уравнения*) К. з. сводится к граничному условию общего вида:

$$\alpha u\Big|_S + \beta\,\frac{\partial u}{\partial n}\Big|_S = f,$$

где $u(x)$ — искомая ф-ция, $\partial u/\partial n$ — её производная по нормали к границе S, коэф. α, β и правая часть f заданы на границе S. При $\alpha=1$, $\beta=0$ К. з. сводится к *Дирихле задаче*, при $\alpha=0$, $\beta=1$ — к *Неймана задаче.*

В релятивистской теории нач. условия на поверхности $t=t_0$ физически ничем не выделены и задача Коши иногда ставится на произвольной пространственноподобной поверхности $t=T(x)$.

Для решения К. з. развиты методы *Грина функций*, разложения по собственным ф-циям, последовательных приближений, вариационный и др.

Лит. см. при ст. *Математической физики уравнения.* *В. П. Павлов.*

КРАЕВА́Я ФОКУСИРО́ВКА — фокусировка пучков заряж. частиц в ускорителе под действием неоднородного поля у краёв магнита (см. *Фокусировка частиц в ускорителе*).

КРАЕВЫ́Е УГЛЫ́ — углы ϑ_1 и ϑ_2, образуемые поверхностями раздела трёх фаз и определяемые из условия равновесия: $\alpha_{13}+\alpha_{12}+\alpha_{23}=0$, где α_{ik} — поверхностное натяжение на границе раздела фаз i и k (рис. 1). В частном случае твердотельной фазы 1 с плоской поверхностью выполняется условие Неймана — Юнга, справедливое в отсутствие т. н. гистерезиса К. у.:

$$\alpha_{13}=\alpha_{23}\cos\vartheta+\alpha_{12},$$

в этом случае К. у. ϑ наз. также углом смачивания.

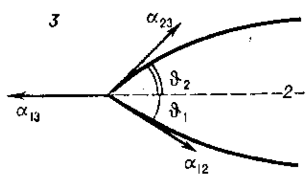

Рис. 1.

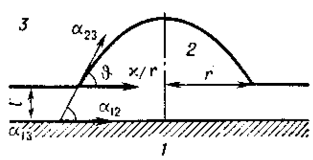

Рис. 2.

В условиях полного *смачивания* поверхности твёрдой фазы жидкостью $\vartheta=0$ и $\alpha_{13}=\alpha_{23}+\alpha_{12}$. При этом если на поверхности твёрдой фазы образуется макроскопич. толстая плёнка жидкости, то она сохраняет все свойства массивной жидкости. Однако если толщина слоя l (рис. 2) сравнима с межатомными расстояниями (точнее, с радиусом действия ван-дер-ваальсовых сил взаимодействия между фазами 1 и 3), то $\alpha_{13}(l)\neq\alpha_{23}+\alpha_{12}$ и величина $\alpha_{13}(l)-\alpha_{23}-\alpha_{12}$ порядка поверхностной плотности ван-дер-ваальсовой энергии. В этом случае на поверхности фазы 1 даже в условиях полного смачивания (напр., в случае жидкого гелия на стальной поверхности) могут образовываться массивные капли жидкости. Для капель малых размеров r необходимо учитывать зависимость от r поверхностного натяжения, напр. введением коэф. линейного натяжения $\varkappa$ на гра-