

دانستنی‌های سیاه‌چاله

www.ketab.ir

گردآوری: سیده ابتسام موسوی



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه: موسوی، سیده ابتسام، ۱۳۶۹-
عنوان و نام پدیدآور: دانستنی‌های سیاه‌چاله / گردآوری سیده ابتسام موسوی.
مشخصات نشر: اهواز: پژوهندگان راه دانش، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری: ۱۴۱ ص.: مصور (رنگی). ۲۱/۵×۱۴/۵ س.م
فروست: پژوهندگان راه دانش ۱۳۵۵.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۴۵-۳۵۲-۴
ویدیت فهرست نویسی: فیبا
یادداشت: کتابنامه.
موضوع: سیاه‌چاله‌ها (نجوم)
موضوع: Black holes (Astronomy)
رده بندی دیوید: ۵۲۳/۸۷
بار کتبی ملی: ۵۵۰۲۰۸۵

شیراز پژوهندگان راه دانش



ناشر: پژوهندگان راه دانش
شماره نشر: ۱۳۵۵
نام کتاب: دانستنی‌های سیاه‌چاله
گردآوری: سیده ابتسام موسوی
تیراژ: ۱۰۰۰
نوبت چاپ: اول ۱۳۹۷
چاپ: ترنگ
صفحه آرائی: پژوهندگان
سایز: رقعی
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۴۵-۳۵۲-۴
قیمت: ۲۲۰۰۰ تومان

www.ketab.org.ir

حق چاپ و نشر محفوظ است.

طبق قانون حقوق نویسندگان و مصنفان هرگونه کپی برداری به هر روش پیگرد قانونی دارد.

دفتر اهواز: ۰۹۱۶۱۱۸۵۱۱۸ - ۳۲۲۰۲۸۰۲

دفتر تهران: ۰۹۱۲۸۸۸۴۹۶۹ - ۶۶۱۲۰۵۵۴

فهرست

۱۱	فصل اول: ستارگان
۱۳	سال نوری
۱۳	سال نوری چیست؟
۱۴	ذره آلفا (Alpha particle)
۱۵	آنتن (antenna)
۱۵	همراه با ستارگان از دوردست مرگ
۱۷	ابر غول‌ها
۱۸	رنگ و دما
۱۹	ابعاد
۲۰	جرم
۲۰	پارادوکس اطلاعات
۲۳	طلوع و غروب ستارگان
۲۳	ستارگان در شب
۲۴	درخشش ستارگان
۲۴	طبقه‌بندی درخشندگی
۲۵	رده‌های طیفی
۲۵	مشخصات ستارگان
۲۶	قدر و تابندگی ستاره
۲۷	طبقه‌بندی ستاره‌ها بر حسب میزان جرم و سرنوشت نهایی آن‌ها
۲۹	تشکیل ستاره‌ها
۲۹	ارتباط جرم با مرگ ستارگان

- ۲۹..... گدازش ستارگان
- ۳۰..... ترکیب هسته‌ای
- ۳۱..... تبدیل جرم به انرژی
- ۳۲..... نابودی هسته‌ی سبک
- ۳۲..... گدازش هیدروژن
- ۳۲..... اسامی ستارگان
- ۳۴..... راحل پایانی عمر ستارگان
- ۳۵..... اسلارها
- ۳۶..... مرگ ستارگان
- ۳۷..... ردیاب
- ۳۷..... لنزهای گرانشی
- ۳۸..... کهکشان چیست؟
- ۳۹..... رابطه میان سیاه‌چاله و تولد کهکشان‌ها

فصل دوم: انواع سیاه‌چاله‌ها

- ۴۵..... تاریخچه
- ۴۷..... تبدیل ستاره به سیاه‌چاله
- ۴۸..... پیدایش سیاه‌چاله (حفره سیاه)
- ۴۹..... سیاه‌چاله چیست؟
- ۴۹..... تشکیل سیاه‌چاله
- ۴۹..... یک سیاه‌چاله چگونه متولد می‌شود؟
- ۵۰..... سیاه‌چاله‌ها
- ۵۱..... سیاه‌چاله‌ها از دیدگاه قرآن کریم
- ۵۳..... چرا سیاه‌چاله‌ها سیاه‌اند؟
- ۵۶..... سیاه‌چاله‌ها می‌توانند جرم از دست بدهند!
- ۵۷..... انواع سیاه‌چاله‌ها

۱. بزرگ‌ترین سیاه‌چاله ۵۷
۲. کوچک‌ترین سیاه‌چاله ۵۸
۳. سیاه‌چاله‌های هم‌نوع خوار ۵۹
- ۴-پیرترین سیاه‌چاله‌ی شناخته‌شده ۶۰
- ۵-سرکش‌ترین سیاه‌چاله ۶۰
- ۶-سیاه‌چاله‌ی میان‌وزن ۶۱
۷. سیاه‌انه‌های چرخنده ۶۲
- ۸-سیاه‌چاله‌ی تیرانداز ۶۲
- ۹-درخشان‌ترین سیاه‌چاله ۶۳
- ۱۰-سیاه‌چاله‌ی زخم ۶۳
- سیاه‌چاله‌های کلان جرم ۶۴
- وجود سیاه‌چاله کلان جرم ۶۵
- ماهیت سیاه‌چاله‌های کلان جرم ۶۶
- ریز سیاه‌چاله ۶۷
- نشانه‌هایی از دومین سیاه‌چاله بزرگ کهکشانی راه شیری ۶۸
- اما چه عاملی باعث گستردگی بسیار پراکندگی سرعت است؟ ۶۹
- سیاه‌چاله‌ها در فضا ۷۱
- تئوری هاو کینگ با کمی تحریف! ۷۲
- نشانه‌هایی از منحنی بیج ۷۳
- درون سیاه‌چاله‌ها جهان دیگری وجود دارد! ۷۴
- نور سیاه‌چاله با چشم غیرمسلح دیده شد ۷۵
- سیاه‌چاله‌های فضایی ۷۶
- نسبیت عام انیشتین ۷۸
- سیاه‌چاله حلقوی شکل پنج بعدی ۸۰
- در درون سیاه‌چاله‌ها چه خواهید دید؟ ۸۱
- گشتی در سیاه‌چاله ۸۲

- ۸۴..... زیبایی بی حد و حصر
- ۸۵..... مراقب باشید تجزیه نشوید!
- ۸۶..... آیا افق رویداد می تواند یک دیواره ی آتشین غول پیکر باشد؟
- ۸۷..... «دانه برف» های سیاه چاله
- ۸۸..... پارادوکس اطلاعات همچنان پابرجاست
- ۹۱..... سیاه چاله های غول پیکر
- ۹۲..... سیاه چاله های کوچک
- ۹۲..... مذهب سیاه چاله ها
- ۹۳..... پایان انرژی
- ۹۳..... یک سیاه چاله کوچک می تواند کل برق زمین را تأمین کند!
- ۹۵..... شبیه سازی تابش گرگینگ در آزمایشگاه انجام شد!
- ۹۵..... تصویری هنری از یک سیاه چاله
- ۹۷..... آیا درون سیاه چاله های خاص زندگی وجود دارد؟
- ۹۸..... درون سیاه چاله ها جهان دیگری وجود دارد!

۱۰۱..... فصل سوم: فوران پلاسما

- ۱۰۳..... چکیده
- ۱۰۳..... مقدمه
- ۱۰۷..... سیاه چاله ها
- ۱۱۰..... انواع سیاه چاله ها
- ۱۱۱..... ریزش نور دشتروم
- ۱۱۲..... کربنیوتن
- ۱۱۳..... ساختار یک سیاه چاله
- ۱۱۴..... ۱- حرکت اجرام مجاور
- ۱۱۵..... ۲- تابش اشعه ی X
- ۱۱۵..... ۳- انرژی گرانشی

- ۴- وضعیت جهان در تکنیکی ۱۱۶
- ۵- تابش سیاه چاله و نابودی آن ۱۱۶
- سیاه چاله ها «مو» دارند! ۱۱۷
- فوران پلاسمای عجیب از سیاه چاله ای عظیم ۱۱۸
- شناسایی سیاه چاله ها ۱۲۲
- سیاه چاله ای که سوخت سر دو ستاره ساز تولید کند! ۱۲۳
- شیخی اگانیکی چگونه در فضا اتفاق می افتد؟ ۱۲۴
- تبر سیاه چاله ها ۱۲۶
- ترمودینامیک سیاه چاله ها ۱۲۸
- قوانین ترمودینامیکی سیاه چاله ها ۱۲۹
- نحوه ی محاسبه ی شعاع و دوار تر شدن ۱۳۱
- محاسبه ی شعاع شوارزشیلد ۱۳۴
- معادلات انیشتین ۱۳۵
- محاصره ی پر جرم ترین سیاه چاله های جهان و سحاب گردوغبار ۱۳۶
- سفید چاله چیست و چگونه ایجاد می شود؟ ۱۳۷
- کو توله سفید ۱۳۹

منابع ۱۴۱