

Big Bang

The Origin of Everything

THE UNIVERSE BEGAN AS A POINT OF INFINITE DENSITY AND TEMPERATURE. IT EXPANDED AND COOLED, ALLOWING PARTICLES TO FORM. THE UNIVERSE CONTINUES TO EXPAND AND COOL TO THIS DAY.

Standard Model

Particles & Interactions

Quarks: u, d, s, c, b, t

Leptons: $e, \mu, \tau, \nu_e, \nu_\mu, \nu_\tau$

Force Carriers: g, γ, W, Z, H

Graviton: g

$E = mc^2$

$E = hf$

$\lambda = \frac{h}{p}$

THE STANDARD MODEL OF PARTICLE PHYSICS DESCRIBES THE BEHAVIOR OF PARTICLES AND THE FORCES BETWEEN THEM. IT IS THE MOST SUCCESSFUL THEORY OF NATURE WE HAVE TO DATE.

CERN

Largest Particle Physics laboratory

THE CERN FACILITY IS THE LARGEST AND MOST COMPLEX SCIENTIFIC INFRASTRUCTURE PROJECT EVER UNDERTAKEN BY MANKIND. IT IS THE HOME OF THE LARGEST PARTICLE ACCELERATOR IN THE WORLD, THE LHC.

THE LHC IS A 27 KILOMETER LONG SUPERACCELERATOR OF PROTONS AND LEAD IONS. IT IS THE MOST POWERFUL ACCELERATOR EVER BUILT.

CMS

Compact Muon Solenoid experiment at CERN

THE CMS EXPERIMENT IS A LARGE-SCALE PARTICLE PHYSICS EXPERIMENT AT CERN. IT IS DESIGNED TO STUDY THE PROPERTIES OF THE HIGGS BOSON AND SEARCH FOR NEW PHYSICS.

THE CMS DETECTOR IS 15 METERS LONG AND 10 METERS IN DIAMETER. IT IS THE LARGEST AND MOST COMPLEX DETECTOR EVER BUILT.

THE CMS EXPERIMENT IS A COLLABORATION OF OVER 3000 SCIENTISTS FROM OVER 40 COUNTRIES. IT IS THE LARGEST PARTICLE PHYSICS EXPERIMENT IN THE WORLD.

LSC LIGO Scientific Collaboration VIRGO

LIGO VIRGO

Strain (10⁻²¹)

Time (sec)

LIGO Hanford Data - PacSci

LIGO Livingston Data - PacSci

LIGO Hanford Data - rwm

LIGO Livingston Data

LIGO VIRGO

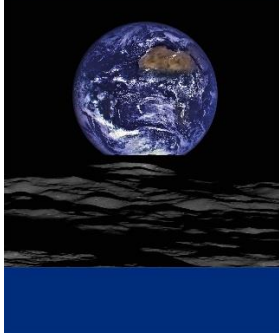
IPM Fermilab / IFS/NSF

Science VIRGO

CELESTIAL



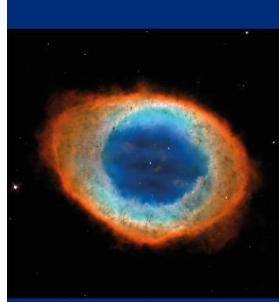
Naše Sonce
Zvezda živi od fuzijske reakcije
vrednoti vodikovega plina v jedru. Vrednoti
plina se povečuje zaradi pritiska in
težnosti, kar povzroča, da se atomi
plina združijo in tvorijo helij. Ta
reakcija sprosti ogromno energije, ki
se oddaja v obliki svetlobe in toplote.
Sonce je sestavljeno iz 75% vodika in
25% helija. V jedru Sonca se
vsake sekunde porabi približno 600
milijard ton vodika, kar se pretvori
v približno 400 milijard ton helija.
Sonce oddaja energijo v obliki
svetlobe in toplote, ki sta potrebni
za življenje na Zemlji.



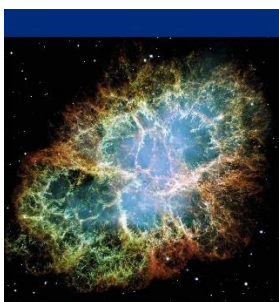
Heliksonna meglica (NGC 7604)
Heliksonna meglica (NGC 7604) je
planetarna meglica, ki jo vidimo
kot svetlo rdečo in modro
svetlobo. Je sestavljena iz
plina in prahu, ki jih izloča
zvezda, ko konča svoj življenjski
ciklus. Ta meglica je ena izmed
najbolj znanih planetarnih
meglic v naši galaksiji.



Stolpovi stvaritve v Ravnini Orion
Stolpovi stvaritve v Ravnini Orion
so ogromne stebre prahu in plina, ki
se dvigajo iz ravnine Orion. Ti
stebri so sestavljeni iz
interstelarne snovi, ki jo
izloča mlada zvezda. Ti stebri
so sestavljeni iz
interstelarne snovi, ki jo
izloča mlada zvezda. Ti stebri
so sestavljeni iz
interstelarne snovi, ki jo
izloča mlada zvezda.



Prstovita meglica (NGC 4501)
Prstovita meglica (NGC 4501) je
planetarna meglica, ki jo vidimo
kot svetlo modro in rdečo
svetlobo. Je sestavljena iz
plina in prahu, ki jih izloča
zvezda, ko konča svoj življenjski
ciklus. Ta meglica je ena izmed
najbolj znanih planetarnih
meglic v naši galaksiji.



Heliksonna meglica
Heliksonna meglica (NGC 7604) je
planetarna meglica, ki jo vidimo
kot svetlo rdečo in modro
svetlobo. Je sestavljena iz
plina in prahu, ki jih izloča
zvezda, ko konča svoj življenjski
ciklus. Ta meglica je ena izmed
najbolj znanih planetarnih
meglic v naši galaksiji.



Spiralna galaksija (NGC 59)
Spiralna galaksija (NGC 59) je
galaksija, ki jo vidimo kot svetlo
modro in rdečo svetlobo. Je
sestavljena iz milijardov zvezd,
plina in prahu, ki jih izloča
zvezda, ko konča svoj življenjski
ciklus. Ta galaksija je ena izmed
najbolj znanih spiralnih
galaksij v naši galaksiji.



Stolpovi stvaritve v Ravnini Orion
Stolpovi stvaritve v Ravnini Orion
so ogromne stebre prahu in plina, ki
se dvigajo iz ravnine Orion. Ti
stebri so sestavljeni iz
interstelarne snovi, ki jo
izloča mlada zvezda. Ti stebri
so sestavljeni iz
interstelarne snovi, ki jo
izloča mlada zvezda.



Prstovita meglica (NGC 4501)
Prstovita meglica (NGC 4501) je
planetarna meglica, ki jo vidimo
kot svetlo modro in rdečo
svetlobo. Je sestavljena iz
plina in prahu, ki jih izloča
zvezda, ko konča svoj življenjski
ciklus. Ta meglica je ena izmed
najbolj znanih planetarnih
meglic v naši galaksiji.



