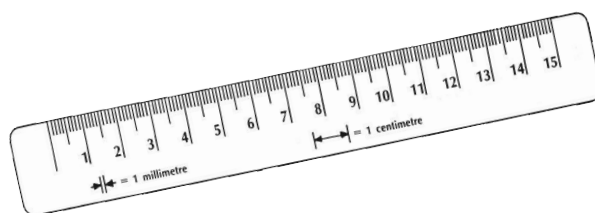




# Tajemství vesmíru

1) V jakých jednotkách astronomové propastné hlubiny vesmíru měří? Vyber správné odpovědi a seřaď je podle velikosti (od nejkratší po nejdelší vzdálenost).

- a) kilometr
- b) světelná minuta
- c) astronomická jednotka (au)
- d) světelný rok
- e) parsek
- f) siderický rok



2) Astronomové dělí hvězdy podle teploty do skupin, kterým říkáme spektrální třídy. Nejteplejší hvězdy mají třídu W, následují O, B, A, F, G, K a pak již velmi chladné hvězdy tříd M, L a T. Do které spektrální třídy řadíme naši nejbližší hvězdu?

Slunce - spektrální třída G (G2V)

3) Sluneční soustava spolu se Sluncem a ostatními hvězdami našeho bližšího i vzdálenějšího okolí je součástí hvězdného ostrova, který nazýváme Galaxie. Necelé tři miliony světelných roků od nás se nachází nejbližší velká galaxie, kterou můžeme na obloze spatřit i pouhým okem. Jak se tato galaxie nazývá?

- a) Malé Magellanovo mračno
- b) Velké Magellanovo mračno
- c) Arkana
- d) Velká galaxie v Andromedě

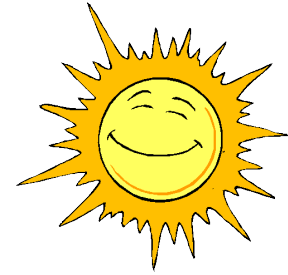
4) Dnešní věda uvažuje o čtyřech silách, které jsou zodpovědné za bohatství jevů ve vesmíru. Vzpomenete si, které síly to jsou?

gravitační  
elektromagnetická  
silná jaderná  
slabá jaderná

# Štefánikova hvězdárna

5) Jasnost hvězd na obloze vyjadřují astronomové v magnitudách. Pro velikost magnitudy platí:

- a) Čím vyšší číslo, tím hvězda svítí více.
- b) Čím nižší číslo, tím hvězda svítí méně.
- c) Čím nižší číslo, tím je hvězda na obloze jasnější.
- d) Čím vyšší číslo, tím je hvězda na obloze jasnější.



6) Většinu informací o vesmíru získáváme z elektromagnetického záření (vlnění). Nejde ale jen o světlo. Z následujících pojmů vyber ty, které do elektromagnetického záření patří.



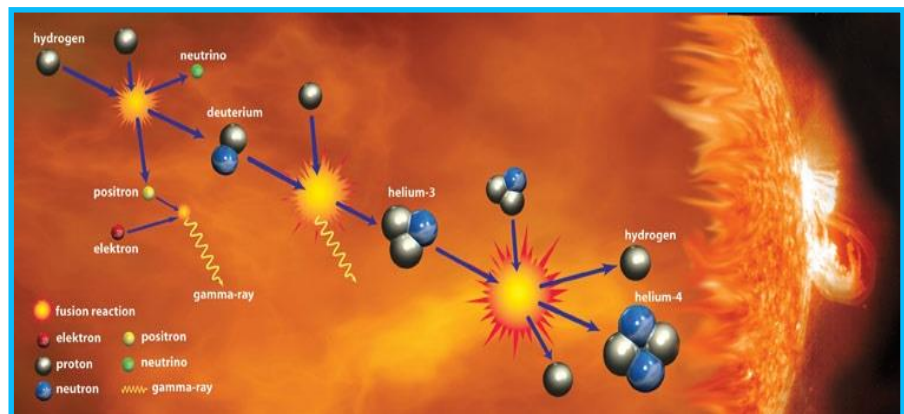
- a) ultrafialové záření (UV)
- b) radioaktivní záření beta
- c) radioaktivní záření gama
- d) zvuk
- e) rentgen
- f) rádiové vlny

7) Astronomové vývojová stádia hvězd zakreslují do diagramu, který se podle svého (svých) objevitele(ů) nazývá

- a) Boyleův-Mariottův.
- b) Newtonův.
- c) Hertzsprungův-Russelův.
- d) Herschelův.
- e) Gay-Lussacův.

8) Převládající proces uvolňování energie ve Slunci nazýváme

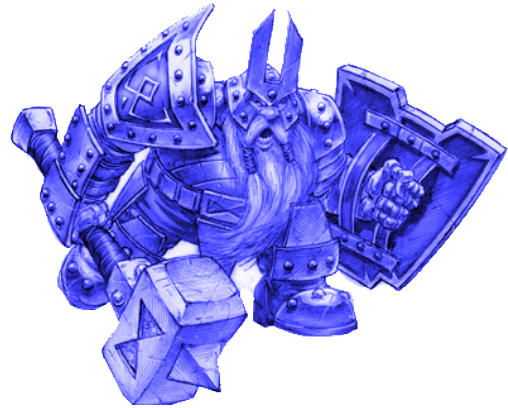
- a) proton-protonový řetězec.
- b) CNO cyklus.
- c) Betheův cyklus.
- d) pekelný cyklus.
- e) Carnotův cyklus.



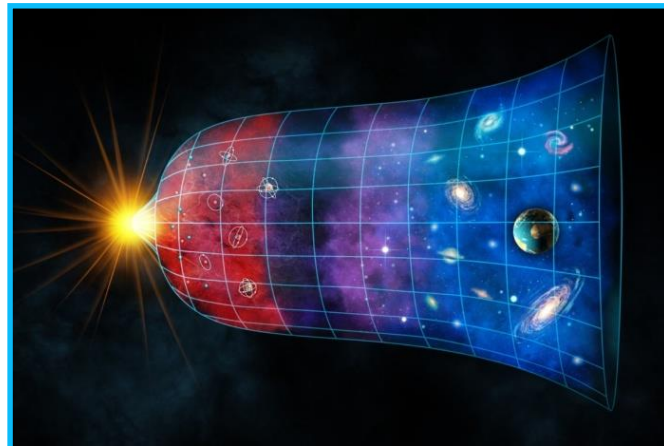
# Štefánikova hvězdárna

## 9) Mezi možné vývojové stádium hvězdy nepatří

- a) protohvězda.
- b) veleobr.
- c) gigaobr.
- d) bílý trpaslík.
- e) červený trpaslík.
- f) růžový trpaslík.
- g) bílá díra.
- h) černá díra.

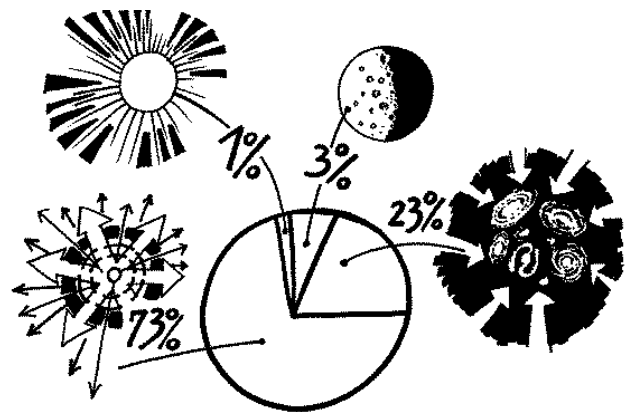


10) Vše nasvědčuje tomu, že vesmír vznikl před **14 (přesněji 13,8)** miliardami let z velmi husté a neuvěřitelně horké oblasti. Tomuto počátku expanze říkáme dnes **velký třesk**, i když podobnost s jakoukoli explozí je minimální.



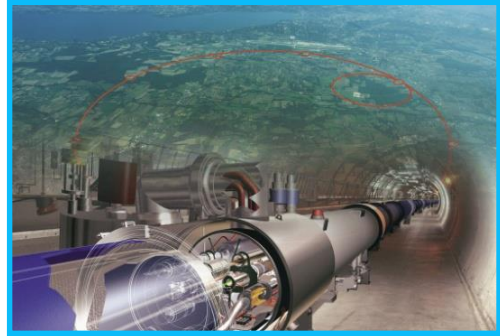
11) Asi největším překvapením, které nám současná kosmologie připravila, je složení vesmíru. Vesmír se skládá z (doplň pojmy do grafu)

- 1 % baryonová látka svítící
- 3 % baryonová látka temná
- 23 % temná hmota
- 73 % temná energie



12) Podrobný výzkum extrémních stavů hmoty a objevy nových elementárních částic se provádí na největším urychlovači světa, tzv. Large Hadron Collideru, který je vybudován

- a) v Ondřejově u Prahy.
- b) ve švýcarském CERNu.
- c) na Evropské jižní observatoři (ESO).
- d) na Floridě ve vesmírném centru NASA.
- e) na Mezinárodní kosmické stanici.



13) Největším dalekohledem v ČR je dvoumetrový dalekohled z roku 1967. Dalekohled je využíván ve stelární astronomii, tedy ke studiu hvězd a pozorování exoplanet. Hmotnost tohoto kolosu je 87 tun. Vidět ho můžeme

- a) v Ondřejově u Prahy.
- b) na Štefánikově hvězdárně v Praze.
- c) na Kletí u Českých Budějovic.
- d) na Evropské jižní observatoři (ESO).

14) Od roku 1990 se na oběžné dráze ve výšce cca 600 kilometrů nad zemí pohybuje nejslavnější optický vesmírný dalekohled. Je pojmenován podle amerického astronoma, který experimentálně prokázal rozpínání vesmíru. Průměr zrcadla dalekohledu je 2,4 metru. Jedná se o dalekohled

- a) Jamese Webba.
- b) Edwina Hubblea.
- c) Williama Herschela.
- d) Isaaca Newtona.
- e) Perkův.

