

ЗНАЊЕ О ГРАВИТАЦИЈИ и ГРАВИТАЦИЈА О ЗНАЊУ

Марко Војиновић

Група за гравитацију, честице и поља



Институт за физику, Београд, 2021.

ТЕМЕ ПРЕДАВАЊА

- Знање о гравитацији
- Земља чуда
- Гравитација о знању
- Из земље чуда...
- ... и онда још даље...

ЗНАЊЕ О ГРАВИТАЦИЈИ

Шта научимо у школи и на универзитету:

- Њутнов закон гравитације, сила и потенцијал, коси хитац. . .
- Проблем два тела, Кеплерови закони, небеска механика, конусни пресеци. . .

ЗНАЊЕ О ГРАВИТАЦИЈИ

Шта научимо у школи и на универзитету:

- Њутнов закон гравитације, сила и потенцијал, коси хитац. . .
- Проблем два тела, Кеплерови закони, небеска механика, конусни пресеци. . .
- Сва физика *ОСИМ* гравитације:
 - класична механика,
 - класична теорија поља,
 - квантна механика,
 - квантна теорија поља.

Научимо сву негравитациону физику — како у нерелативистичком тако и у релативистичком облику, са применама на разноразне физичке системе. . .

ЗНАЊЕ О ГРАВИТАЦИЈИ

Другим речима, што се гравитације тиче,



ЗНАЊЕ О ГРАВИТАЦИЈИ

...и ту се образовање о гравитацији завршава — осим уколико упишете докторске студије из честица, где вас чекају курсеви:

- Гравитација I (општа теорија релативности),
- Гравитација II (напредне теорије гравитације),
- КТП у кривом простору (још напредније ствари),
- и специјализовани курсеви (најнапредније...).



**BUCKLE UP, DOROTHY, 'CAUSE
KANSAS IS GOING BYE BYE !!**



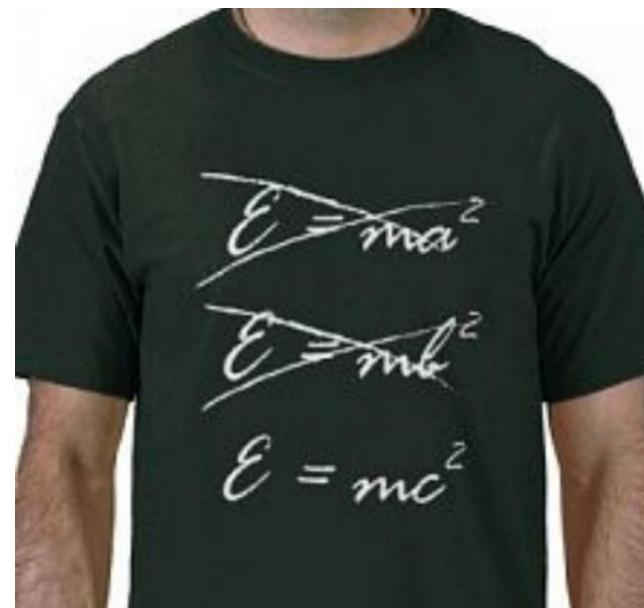
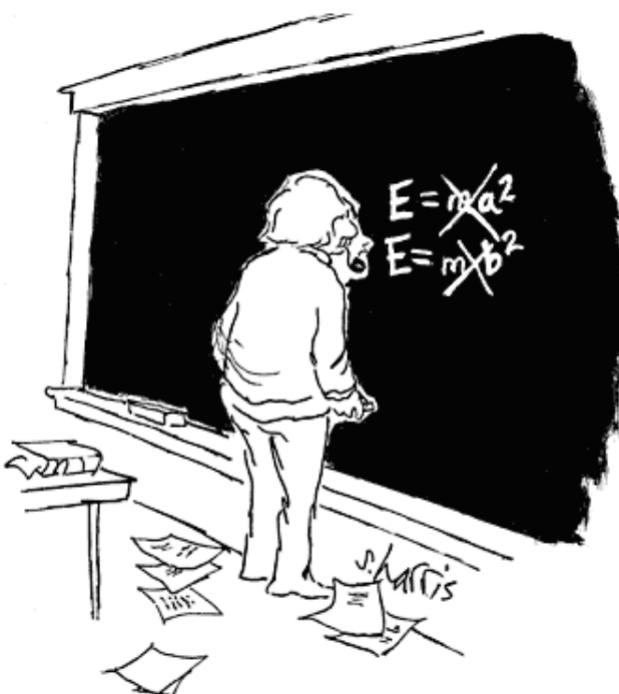
ЗЕМЉА ЧУДА

Свет са импресивним списком појава, у коме:

ЗЕМЉА ЧУДА

Свет са импресивним списком појава, у коме:

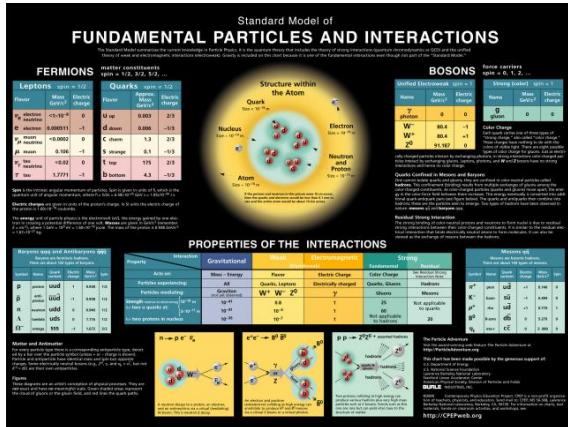
- не важи закон одржања енергије,



ЗЕМЉА ЧУДА

Свет са импресивним списком појава, у коме:

- не постоје честице,



ЗЕМЉА ЧУДА

Свет са импресивним списком појава, у коме:

- гравитација може да буде одбојна сила,



SOLVING THE
COSMIC ACCELERATION
RIDDLE WILL REQUIRE
A CRAZY, NEW IDEA!

NB: NOT EVERY CRAZY IDEA IS A
SOLUTION TO A PROFOUND
PROBLEM!



ЗЕМЉА ЧУДА

Свет са импресивним списком појава, у коме:

- разумете праву природу сила инерције,



ЗЕМЉА ЧУДА

Свет са импресивним списком појава, у коме:

- простор и време могу да се гњече и тегле,



ЗЕМЉА ЧУДА

Свет са импресивним списком појава, у коме:

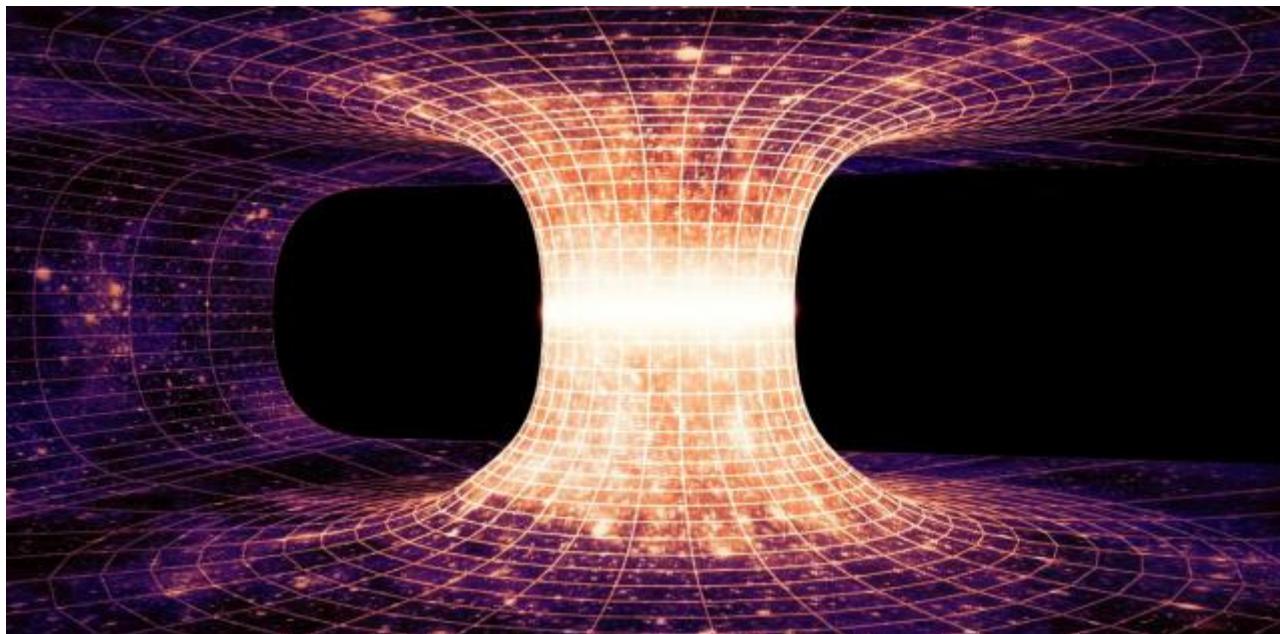
- коначно научите решење парадокса близанаца,



ЗЕМЉА ЧУДА

Свет са импресивним списком појава, у коме:

- сазнате о многим егзотичним појавама: црне рупе, црвоточине, космологија и Велики Прасак, гравитациони таласи, тамна материја, тамна енергија, . . .



ГРАВИТАЦИЈА О ЗНАЊУ

Свет са импресивним списком појава, у коме:

- не важи закон одржања енергије,
- не постоје честице,
- гравитација може да буде одбојна сила,
- разумете праву природу сила инерције,
- простор и време могу да се гњече и тегле,
- коначно научите решење парадокса близанаца,
- сазнате о многим егзотичним појавама: црне рупе, црвоточине, космологија и Велики Прасак, гравитациони таласи, тамна материја, тамна енергија, ...

**Прозивка комплетне интуиције коју имате о физици
(стечене у досадашњем школовању)**

ИЗА ЗЕМЉЕ ЧУДА

А ако вам све ово није доволно импресивно...

ИЗА ЗЕМЉЕ ЧУДА

А ако вам све ово није довољно импресивно...

... постоји и КВАНТНА ГРАВИТАЦИЈА!

ИЗА ЗЕМЉЕ ЧУДА

А ако вам све ово није довољно импресивно...

... постоји и КВАНТНА ГРАВИТАЦИЈА!

Понављати идентичну радњу изнова и изнова, и очекивати сваки пут другачији исход, је:

ИЗА ЗЕМЉЕ ЧУДА

А ако вам све ово није довољно импресивно...

... постоји и КВАНТНА ГРАВИТАЦИЈА!

Понављати идентичну радњу изнова и изнова, и очекивати сваки пут другачији исход, је:

- (a) симптом лудила,

ИЗА ЗЕМЉЕ ЧУДА

А ако вам све ово није довољно импресивно...

... постоји и КВАНТНА ГРАВИТАЦИЈА!

Понављати идентичну радњу изнова и изнова, и очекивати сваки пут другачији исход, је:

- (а) симптом лудила, или

ИЗА ЗЕМЉЕ ЧУДА

А ако вам све ово није довољно импресивно...

... постоји и КВАНТНА ГРАВИТАЦИЈА!

Понављати идентичну радњу изнова и изнова, и очекивати сваки пут другачији исход, је:

- (а) симптом лудила, или
- (б) експеримент из квантне механике.

ИЗА ЗЕМЉЕ ЧУДА

А ако вам све ово није довољно импресивно...
... постоји и КВАНТНА ГРАВИТАЦИЈА!

Понављати идентичну радњу изнова и изнова, и очекивати сваки пут другачији исход, је:

- (а) симптом лудила, или
- (б) експеримент из квантне механике.

Постоји контрадикција између гравитације и квантне механике!

- Зашто квантовати?
- Како квантовати?
- Који су проблеми?
- Које моделе имамо?

ИЗА ЗЕМЉЕ ЧУДА

А ако вам све ово није довољно импресивно...
... постоји и КВАНТНА ГРАВИТАЦИЈА!

Понављати идентичну радњу изнова и изнова, и очекивати сваки пут другачији исход, је:

- (а) симптом лудила, или
- (б) експеримент из квантне механике.

Постоји контрадикција између гравитације и квантне механике!

- Зашто квантовати?
- Како квантовати?
- Који су проблеми?
- Које моделе имамо?

Најпрестижнија област физике:
“Ми формулишемо законе природе, остали их само примењују.”

MUCH TO LEARN YOU STILL HAVE,
MY YOUNG PADAWAN...



ХВАЛА НА ПАЖЊИ!