



× ×

CERN × × × × × × × × × × × × ‘CP × × × × × ×’ × × × × × ×

× ×

× × × × × × × × × × × × × × ×

× × × × × × × × × × × × × × × × × × × ×

× × × × × × × × × × × × × × × × × × × ×

× × × × × × × × × × × × × × × × × × × ×

× × × × 42 × × × × × × × × × × × × × ×

× × × × × × × × × × × × × ×



× × × × × × × ×



PDF/ePub × × × × × × × ×

pa.cosmicphilosophy.org/cp-violation/

× × × × × × × × × × × × × × × × × ×

× × × × × × × × × × × × × × × × × × × ×

× × : × × × × × × × × × × × × × × × × × ×

× × × × × × × × × × × ×



24  2026 



CosmicPhilosophy.org

× × × × × - × × × ×

1. × × × × × × × × × × × × × × × ×

1.1. CP × × × × × × 101: × × × × × × × × × × × - × × × × ×

1.2. × × × × × × × × × × × × × ×

1.3. × × × × × × × × × “× × × × × × '× × × × × × × × × × × ×”

1.3.1. × × × × × × × ×: × × × × × × × × × × × × × ×

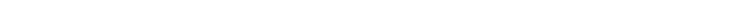
1.3.2. ×

1.4. × × × × × × “× × × × × ×” ×

1.5. ×

2. × × × × × × × ×

✗ ✗ ✗ ✗ ✗ 1.

CERN ‘CP 

✗ ✗ ✗ , ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗

A horizontal row of six identical black square icons. Each icon contains a white 'X' symbol in its center. The icons are evenly spaced and aligned horizontally.



×× CP ×××××× ×××××××× ××× ×××××××× ×××
×××× ×× ×××××××× ×××× ×××× ×× ×××
“××××××” ×× ××××××××× ×××× ××× ××× ×××
××××, CERN ××× ××× ×××××× ×× ×××× ××: ×× ×××××
××× ×× ×× ××× ×××××××× ×××× ×× ×× ××××
××××× ××× ×××××× ×××××××× ××× ××××-×××××××
×××-××× ××× ×× ×××××××× ×××× ××× ××××
×××

×××××××× ×××× ××× ×××× ×××× ×× ××××× ××:
××××× ××× ×××××-××××× ××× ×× ×××××××
××××-×××× ×××××× ×××× ×××× ×× ×××-××
×××××× ×× ×××××× ×××-×××× ×××× ××××× ××
××××××××××, ××××× ××××× ××× ×××××
××××××××× ×× ×××××× CP ×××××× ××× ××
××××× ×××

×××× 1.1.

CP ×××××× 101: ×××× ××× ××××××-

×××××

×××× ×× ×××××× ××× ×××× ××, ×× ×××××× ××××××
×× ×× CP ×××××× ×××××××× ×× “××××” ×××× ××
××××× ×××××× ×××

××××× ×××××× ××××, C ×××× ×××××××××× ××
××××× ×× ××× ××× ×××× ××××-××××× ××
××××× ×× ×××××× ×××××× ××× ×××××× ×××

×××××× ××: ×××××× ××××, ××× ××××, ×××××× ××××,
××××××× ××××, ×××) ××× P ××××××× ×× ×××××× ××
×× ××× ×××× ×××××× ××××××××××××××××××××
×××× ××××××××× ××× ××××× ×××× ××××× ××××
××××× ×××

██████████ LHCb ██████████████████ ██████████████ ██████████ ██████
███████████ ██████ ██████ ██████████████████ ██████████████ ██████████ ██████████████████
████, ██████████ ██████ ██████████████████ ██████████████ ██████████ ██████████████████
█████|████ ██████████████████ ██████████ ██████████

✗ ✗ ✗ ✗ ✗ 1.2.

A 3x15 grid of black squares with white 'X' characters inside, representing a 3x15 matrix.

CERN **██████████** **███████████** (**███████████**
LHCb **██████**): “CERN **██████** LHCb
███████████ **██** **███████████** **██** **███████**
███████ **██** **██** **███████████** **██** **██████** **██**
███████████ **██** **██** **███████████** **██** **██████** **██**
████ **██** **██** **███████████** **██** **██████** **██** **███████████** **██**
███████████ **██** **██** **███████████** **██** **██████** **██** **███████████** **██**
████ **██** **████** **██** **██████████**”



xxxxxxxxxxxx (IOP): “xxxxxxxxxxxx -
xxxxxxxxxxxx (CP)xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxx CERN xx LHCb xxxxxxxx
xxxxxxxxxxxx”

××××× ××××× (××××××× ×××××××): “×××,
××××××× ×× ×××× ×××× ××××××× ×××××××
×××× ×××××××××××× ×× ××××××× ×××× ××××
×× ××× ×××××××× ×××× CP ××××××× ×××× ××,
×××××× ×× ×××××××× ××× ××××××× ×××× ×××
×××”

×××××× “××××××” ××××××× ×× ××× ×××××××: CP
××××××× ×××× ×× ××× ××××××× “××××” ×××× ×× ×××

×××× ×××××× ××××, ××××××× ××× ×× ××××××× ××
××××××××× ×××× ×××××× ×××××× ×××× ××× ××,
×××××× ×××××× ××××× CP ××××××× ×××× ×××'××
×××× ×× ××, ×× ×××××××, ××××× ×××××××
×××××× ××× ××× ×××××××× ×××××××× ××××
×××××× (×××× ×××××××××) ×××× ××, ×× ×× ×××
×××××××× ×××'×× ××××××× ××× ×××××××
××××××××× ×× ×× ×××××××××× ×××× ×× ×××××× ××
××××××× ×××

××××× ××××××× ××× ××××-××××××× ×× ××× ×××
(×××-×××××××) ×× ××× ×××× ×××× ×× ×× LHCb CP
××××××× ×××× ×××××× ××× ×× ××××××××
×××××× ××× ×× ×× ××××××××× ×××× ××× ××,
××××× ×××××× ××× ×××××××× ×××× ××× ×××
×× ××××××× ××× ××× ××××××× ×× ×× ×× “×××
××××” ×× ×× ×××××××× ×××× ×××× ××××
××××× ×× ××××, ×××× ××× ××××××× ×× ××
×××××× ××× ××××× ×××××× ×× ××

✗ ✗ ✗ ✗ ✗ 1.3.

× × × × × × × × × “ × × × × × × × × × ’ × ×

✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ”

✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗ ✗

xxxxxxxxx - xxxx xxxx xxxx - “xxxxx xxxx xxxx” xxxx
xxxxxx xx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx:

“

“xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxxxx xxxx xxxx xxxx”

“xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxx xxxx xxxx xxxx ‘xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx’

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx ‘xxxx’ “xxxx xxxx ‘xxxx
xxxx” xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx - xxxx xxxx
xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxx xxxx “xxxx xxxx xxxx” xxxx xxxx xxxx
xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx - xxxx xxxx
xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxx, xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
“xxxx xxxx xxxx” xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxx xxxx xxxx ‘xxxx’ xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx ‘xxxx’ xxxx xxxx
xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

×××××××××× ×××× ×××××× ×× ×××××××××× ××, ×××
××× ×××××× ×× ×××××××× ×× ×××× ×××××× ××
×××××× ×××× ×××××× ×× ×××××××××× ××××××
×××

×××××××××× ××××× ×××××××× ×××× ×× ××××
×××××××× ××:

▶ ×××× ××××:

□□□□□□ → □□□□□□^{+ 1} + □□□□□□□□^{- 1}

××××× ××××××× ××× ××××××××× ××××××××××
“×××× ××× ××××××× ××× ×× ×××××× ××”, ××××-
×××× ××× ×××× ×××× ×× ×××××× ××, ×××××
××××× ×× ×××××× ××× ‘×× ×××× ×××××× ×××

▶ ××××× ××××× ××××:

□□□□□□^{+ 1} → □□□□□□ + □□□□□□□□^{+ 1}

××××× ×× ×××××× ×××× ×××× ×××××××× ××××
×××××××× ×××××××××××××× ××× ×××× ×××
'×× “×××” ×××× ×××××× ××, ×××× ××××-×××
“×××××××× ××× ×××× ×××× ××××××” ×××××
××××× ×× ××× ×× ××××, ××××× ××××××× ××××
×× ×××××× ×× ××××

××××××-×× ××× ×××××× ×××××××× ××× ××××-
×××× ×××× ‘×××× ××××××××’ ×× ×××××× ××××
××× ×××××× ×× ×××××××× ×××× ××, ×× ×××××
×××× ××× ×× ×××××× ×× “×××××× ×××××” ×××

xxxxxxxxxxxx'xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx - xxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxx"xxx"xxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxx"xxx"xxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxx-xxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxx, xxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx: xxxx xxxxxxxxx
xx xxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xx: xxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxx xxxxxxxxx

xxxxxxx"xxxxx" (xxxxxxx xxxxxxxxx) xxxxxxx
xxxxxxx xxx, xx xxxxxxxxxx + xxxx xxxxxxxxx
xxxx xxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxx xxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxx xxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxx xxxxxxxxxx xxxxxxxxx (xxxxxxx xxxxxxxxx 15 xxxxx, xxxx
xxxxxxx xxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxx 30 xxxxx xxxxxxxxx
xxxx xxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
"xxxxxxx xxxxxxxxxx" (xxxxxxx xxxxxxxxx
xxxxxxx xxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxx xxxxxxxxxx xxxxxxxxx)

xxxxxxx xxxxxxxxxx xxxxxxxxx, xxxx xxxxxxxxx
xxxxxxx xxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxx xxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxx xxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxx xxxxxxxxxx xxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx: xxxx xxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxx

xxxxxx 1.4.

xxxxxxxxxxxx “xxxxxx” xxxx

xxxxxxxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxx

xxxxxx CERN xxxx LHCb xxxx xxxx xxxx, xxxx xxxx

xxxx-xxxx-xxxxxx xxxx xxxx (xxxxxx

‘xxxxxx’ xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxxxx xxxx xxxx xxxx “xxxxxx” xxxx

xx - xxxx-xxxxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxxxxxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxx “xxxx” xxxx xxxx xxxx

xxxxx xxxx xxxx xxxx ‘xxxxxx’ xxxx xxxx

xxxx-xxxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxxxx xxxx-xxxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxxx xxxx xxxx, xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxxxx xxxx xxxx xxxx “xxxxxx” xxxx

xxxxxx xxxx xxxx xxxx, xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx: xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

××× ×××××× ×××××× ×××× ××××× ×××× ×××

(2025) ××××××× ××××× ×××××××× ××××

××××××× ××××××× (LHC) ××× ‘×××××’ ××

××× ×××××××× ××

□□□□: □□□□□□□ □□□□□□□

××××× ×× ×××××× ××××××× ×××××× ×××

××××××× ××××××× ××××× ×××××× (CMS ××

ATLAS, ××××× 2025) ××× ×××××, ××× ××× ×××××

(××××××××××××) ××× “×××××× ×××××” ××

×××××××× ×××××× ××× ×××××××××× ×××××××××

×× ××××× ×××× ×× ×× ×× “×××××” ×××××× ××

×××××××××× ××××, ×××× ××× ××××× ×××××××× ××

×××-×××××××××× ×××××××× ×× ××××××× ×× ×××

×××××× ×××× ××××××× ×××× ××××× ××× “×××××”

××× ××××× ×××××× ×× ×××××××× ×××××××××× ××

××××× ×××××××× ××× ××××× ×× ×××××××× ××

“×××××” ×× ××× ×××-×××××××××× ×××× ××××

××××× ××, ××× ×××× ×××××××× ×××× ××××××

×××× ×××× ×× ×××× ××

×× ××××× 2025 ×× ××× ×× ××××× ××× ×× ×××××

××× LHCb ×××××× ×× ××××× ××××××××× ×××

×××-××××××××× ×× ×××-××××××× ××× (×××××)

×× ××× ×××× ×××× ××××× ××× ××××× CP

××××××× ×× ×××× ××××××× ×××××××, “××××××

×××××” ××××× ×× ×××××××× ×× ×× ××××× ××

×××× ‘××××××××’ ×××× ××××× ××××× ××××× ×××

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx-xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx,xxxxxxxx
xx
xx
xx

xxxxxx 1.5.

xxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxx

xxxx LHC xxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxx, xxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx “xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx”
xxxx xxxxxxxxx, xxxx CERN xx CP xxxxxxxxx xx xxxxxxxxx
“xxxxxxxxxxxxxx” xx xxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxx xx xxxxxxxxx
'xxxx xxxxxxxxx xxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx, xxxx xxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxx xx xxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxx xxxx xxxxxxxxx xxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxx xxxx xxxxxxxxx xxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
“xxxxxxxxxxxxxx xxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxx xx xxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxx

×××-×××× ××××× ××× ××× ×××× ×××××××
×××× ×××

× ×× × × 2.

× × × × × × × ×

“××××××××× CP ××××××” ×× ×××× ×××××
×××× ×××××××× ×××××××××××× ××× ×××××
××××××× ×××× ××××××× ××× ×× ××× ××××××,
×××××××××××× ×××× ××× ×××××××-××××
×××××××× ××× ××× ×××××××××× ××
××××××××× ××, ××× ×× ××××× ××××××× ××
××××× ××××× ××× ××× ×××××× “×××××××
×××××××” ×××× ××××××× ××

×××××××× ×××××× ××× ×××× ×××××××× ××××,
×××× ×××-×××× ×× ××××× ×××× ××××××××
×× ××× ××××-×× ×××××××× ××× ×× ××××× ×× ××
×××××××× ×××××× ×××××××××× ××× ×××××× ××,
××××××× ××

××××× ××××××× ×××× ××× ×××, LHCb ×× ×××
×××× ×× ××××× ×× ××× ×××× ×××× ××× ×××
×××× ××× ×××××××× ××××××××× ××: ××××× ×××
×××××-××××× ××× ×××××× ×××××××× ×××
×××××, ×× ××××× ×× ×××××××× ‘×××-××××× ×××
×××××’ ××× ××××-×××× ×××××× ××××××
××××××××××× ×××× ×××× ×× ×××

xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxx xxxxxxxx xxxxxxxx xxxxxxxx, xxxx
xxxxxxxxxxxxxx xx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxxxx 'xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxx-xxxxx (xxxx) xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
xxxx xxxx CP xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

× × × × × × × × × × × × × ×

× × × × × × × × × × × × × × × × × × × ×

24 × × × × × 2026 × × × × × × × × × ×

× × × × × × ×  CosmicPhilosophy.org × × × × 42 × × × × × × × ×

× × × × × × × × × × × ×

× × × × × × × × - × × × × ×

□□□□□

□□□

× × × × : pa.cosmicphilosophy.org/cp-violation/

× × × × × × × × × × × × × × × ×

× × × × × × - × × × × × × × × - × × × × × × × × × × × × × ×

× × × × × × × × ' ×

× × × × × × × ×

× ×

× × × × × × × ×