

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

КОСМОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ АКСИОНО-ПОДОБНЫХ МОДЕЛЕЙ

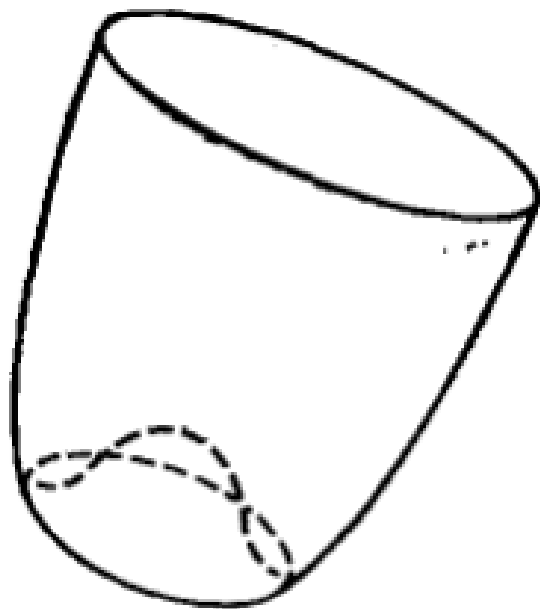
Научный руководитель
д. ф.-м. н

Хлопов М.Ю.

Студент

Ульмаскулов Э.М.

ВВЕДЕНИЕ



$\theta=0 \rightarrow \min$

$$|\Delta L| = \frac{g^2}{16 \cdot \pi} \cdot \theta_{\text{КХД}} G_{\mu\nu} \tilde{G}_{\mu\nu}$$

АКСИОНОПОДОБНЫЕ МОДЕЛИ

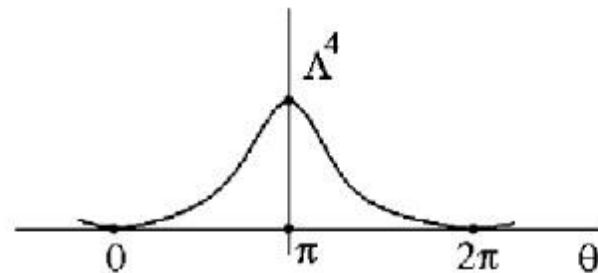
$$V(\theta) = \lambda(|\varphi|^2 - f^2/2)^2 + \delta V(\theta)$$

где $\varphi = r e^{i\theta}$.

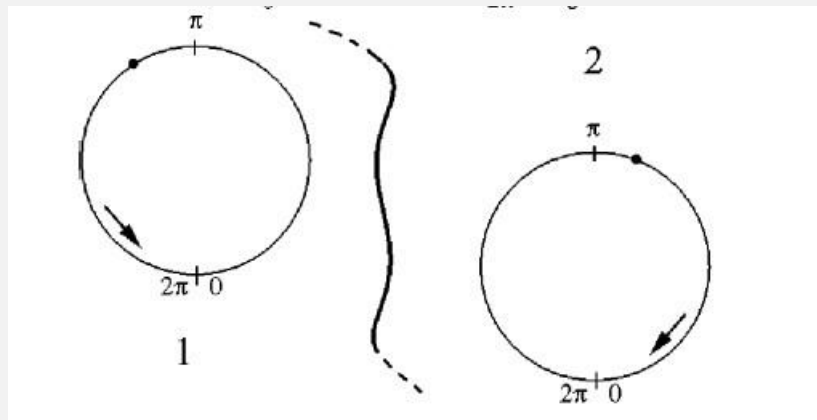
$$\delta V(\theta) = \Lambda^4(1 - \cos\theta)$$

$$\varphi \approx f/\sqrt{2} \cdot e^{i\theta}$$

$$m_\theta = \frac{f^2}{\Lambda} \ll H$$



ДОМЭНЫ АНТИВЕЩЕСТВА В БАРИОННОЙ АСИММЕТРИЧНОЙ ВСЕЛЕННОЙ



$$M_{min} = f \left(\frac{m_{pl}}{\Lambda} \right)^2 .$$

Максимальная масса:

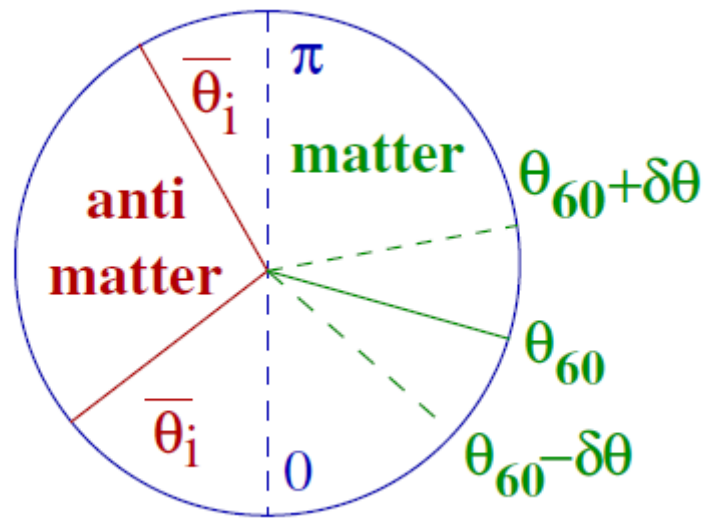
$$M = \frac{m_{pl}}{f} m_{pl} \left(\frac{m_{pl}}{\Lambda} \right)^2 .$$

$$\nu_0 = 3 \times 10^{11} \Lambda / f \Gamma_{ц} .$$

$$\Omega_{GW} = 10^{-4} (f / m_{pl}) .$$

$$3 \times 10^{-3} < \nu_0 < 3 \times 10^5 \Gamma_{ц}$$

ПЕРВИЧНЫЕ ЧЕРНЫЕ ДЫРЫ



$$V(\theta) = \Lambda^4(1 - \cos \theta)$$

$$\mathcal{L} = g\chi\bar{Q}L + \text{h.c.},$$

$$\partial\theta = H_{infl}/(2\pi f)$$

$$\theta_{N-1} = \theta_N \pm \partial\theta.$$

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ