Priečna a pozdĺžna koherencia v dvojštrbine AB

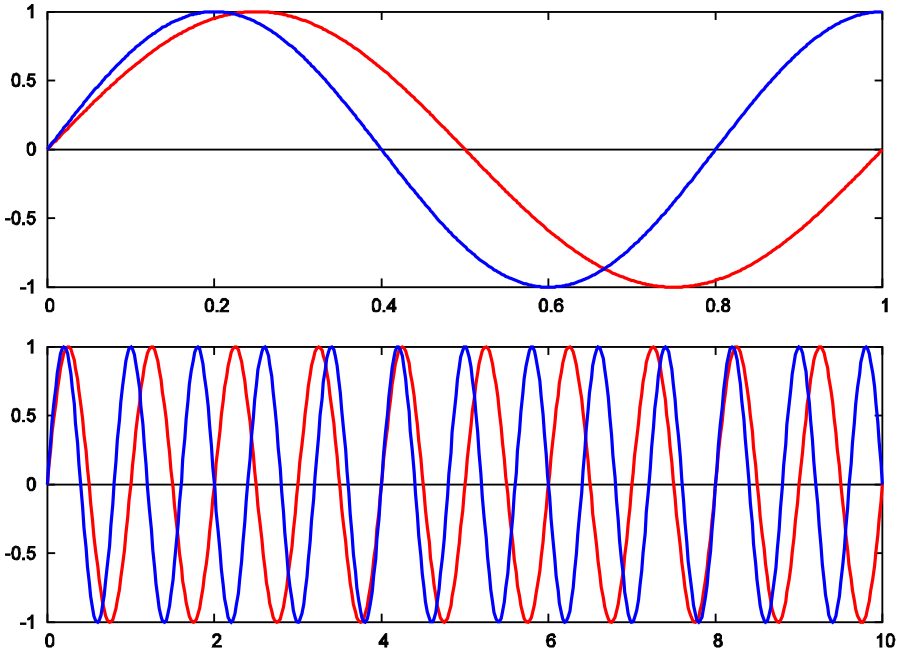
Meno: Stanislav Kováč
Datum: 20.6.2012
MU

Ciele prezentácie

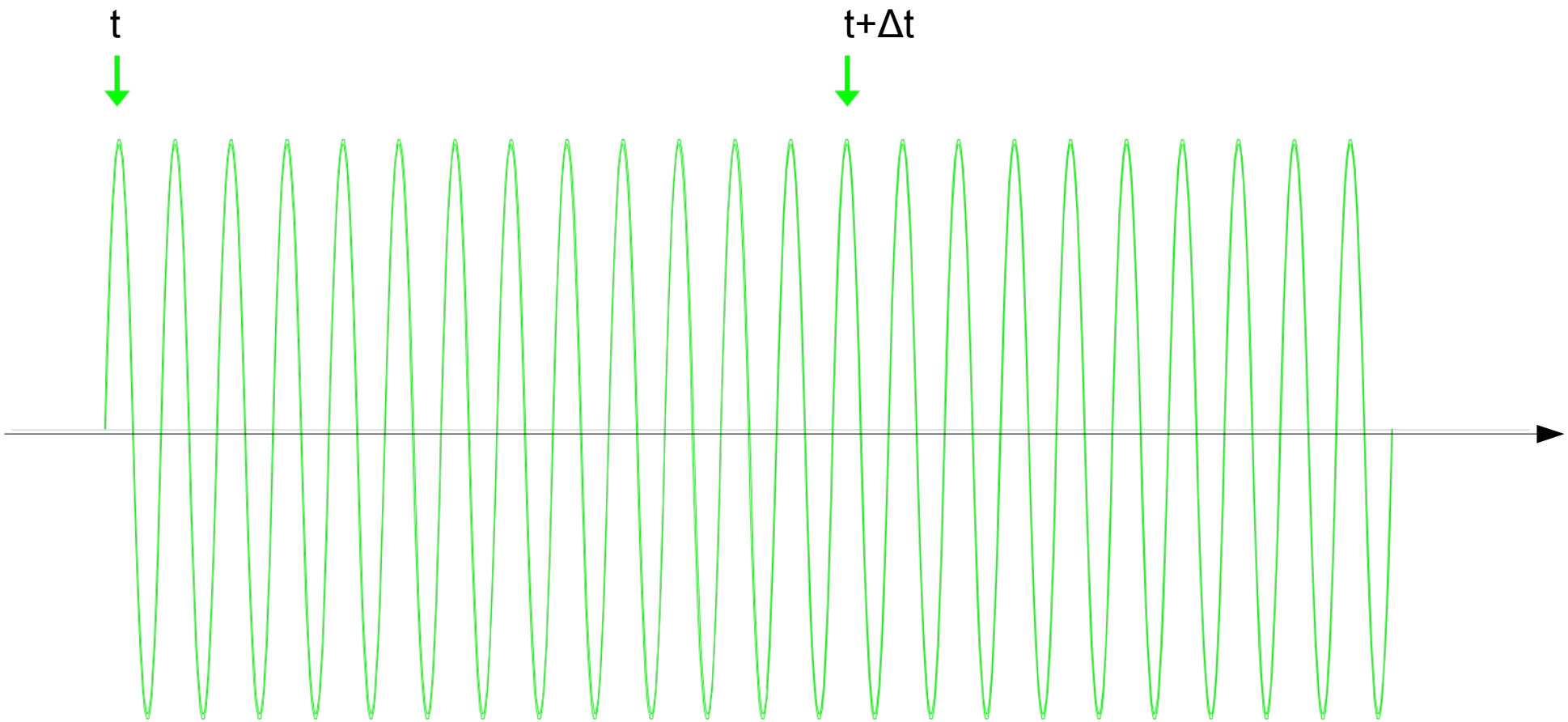
- Zaujíma nás ako sa zmení interferenčný obrazec pri umiestnení solenoidu za dvojštrbinu
- Chceme výrazný kontrast
- Musíme si byť istý, že zmena v obrazci bude zapríčinená solenoidom a nie iným efektom
- Potreba si uvedomit obmedzenú koherentnosť zdroja

Pozdĺžna koherencia

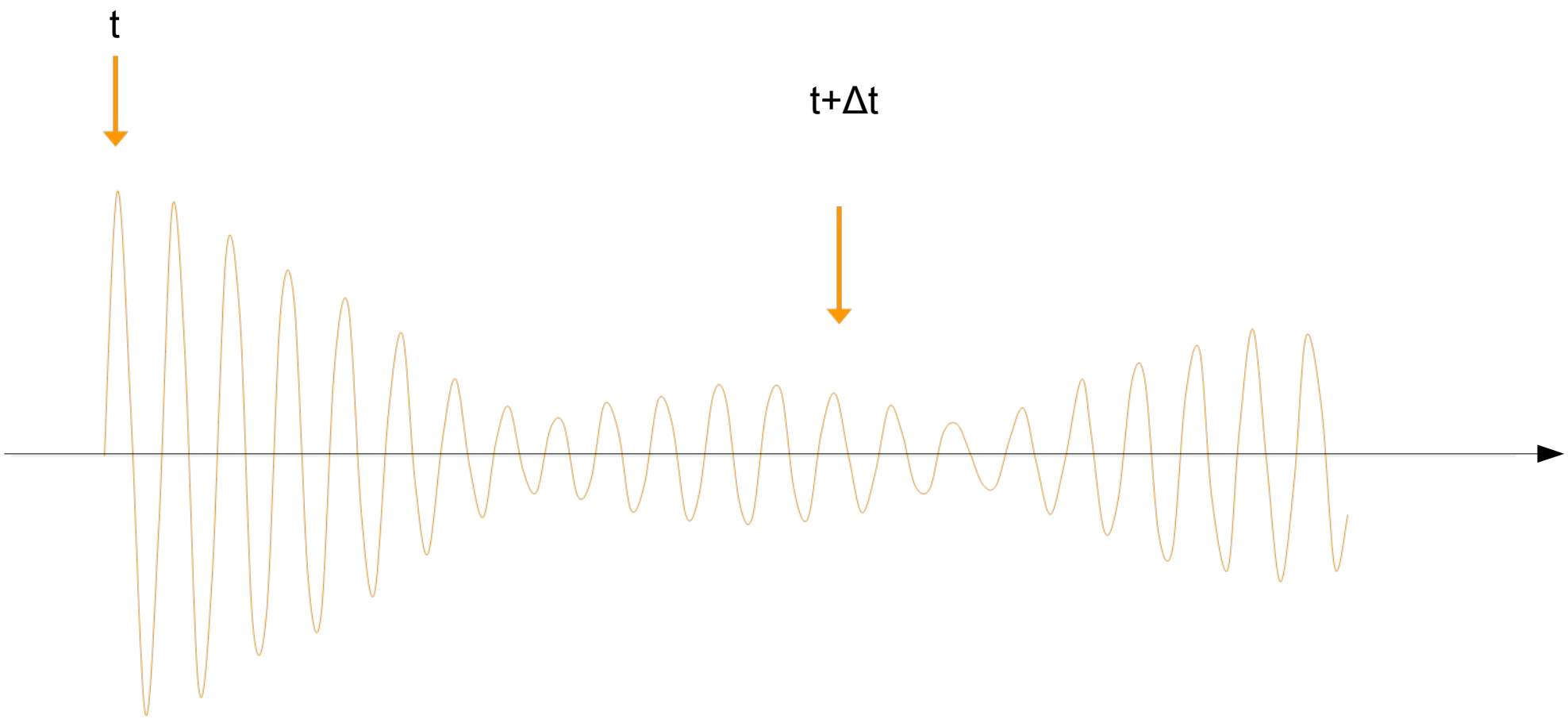
- vzniká keď nemáme dokonale monochromatický zdroj svetla a jednotlivé svetelné vlny sa od seba líšia o vlnovú dĺžku δλ.
- Koherenčná dĺžka l_c : λ = λ : δλ plati pre δλ<<λ
- Temporal



Pozdĺžna koherencia
ideálny prípad

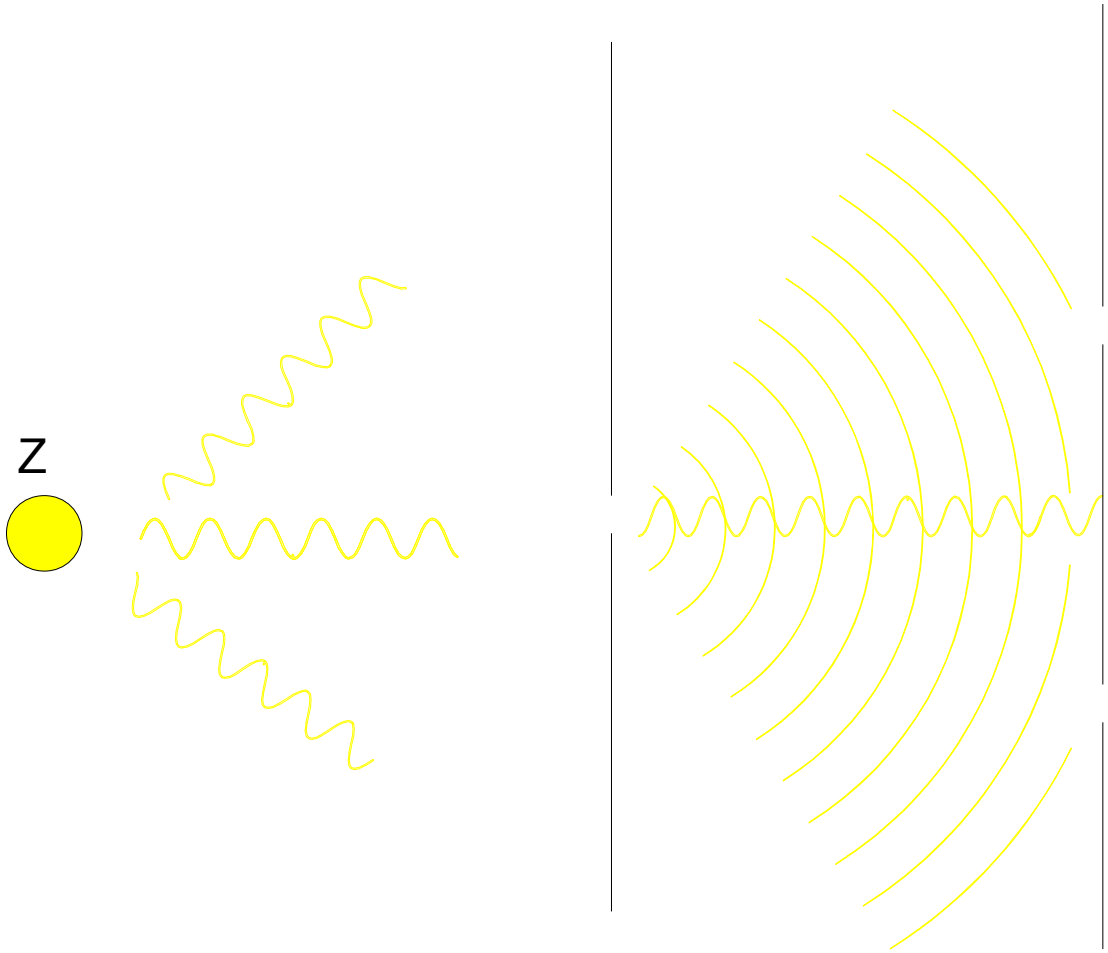


Horší prípad, keď je väčší rozdiel v λ.

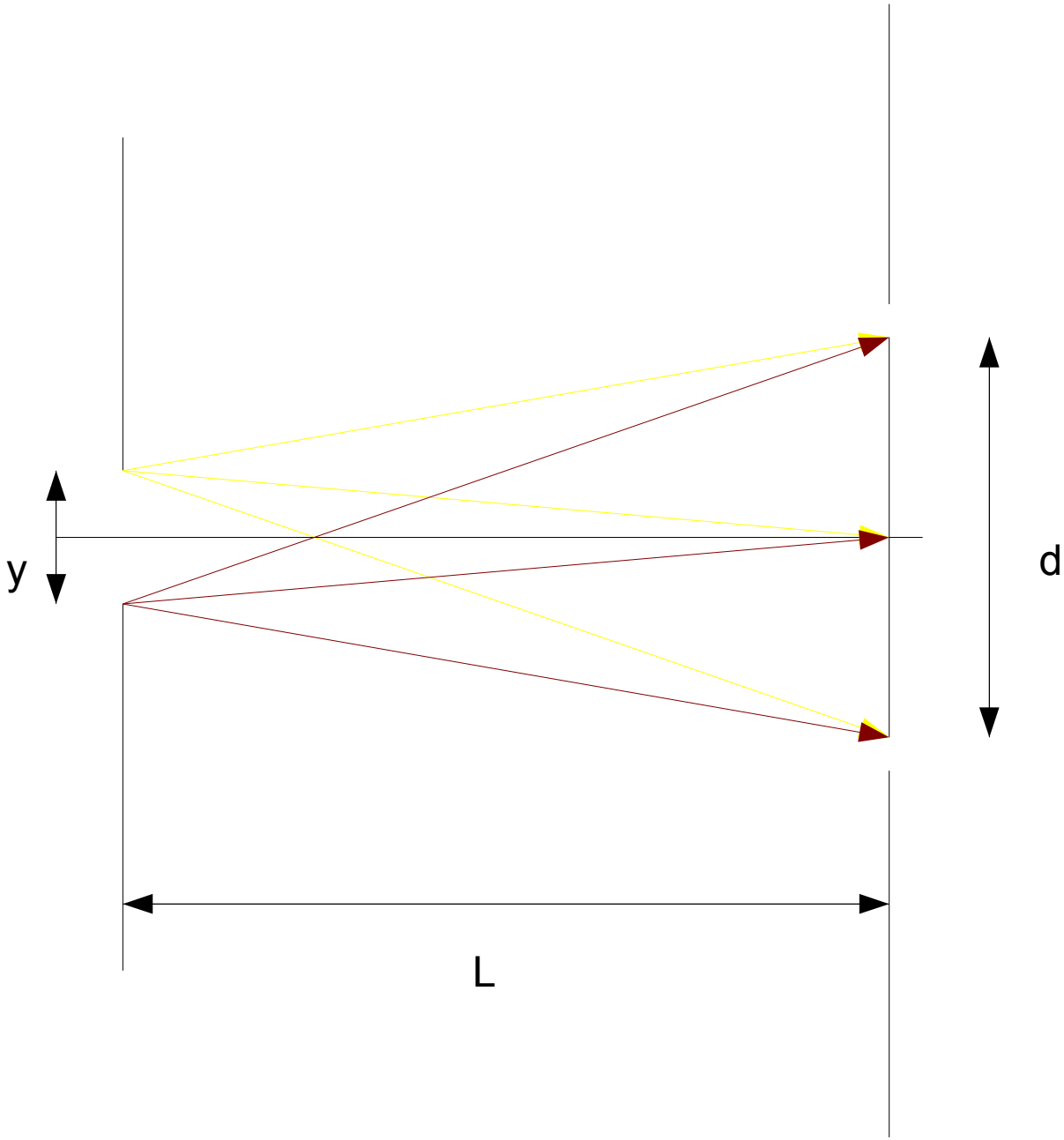


Priečna koherencia

- vzniká keď zdroj nie je dokonale bodový, dochádza potom k fázovému posunu.
- Spatial



Detail



Fázový rozdiel $\Delta\varphi$

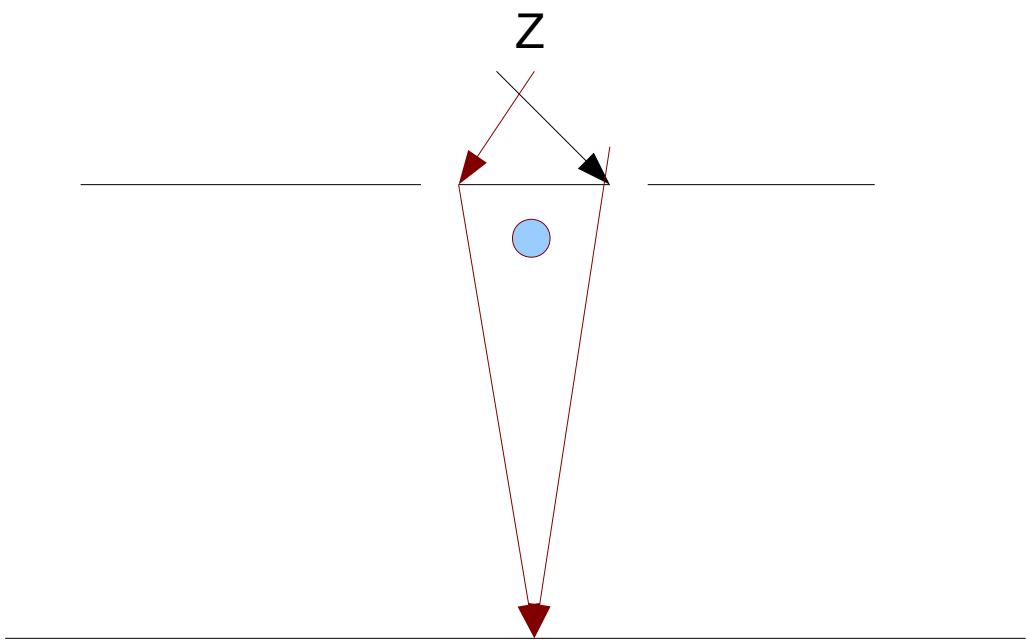
$$\Delta\varphi = 2\pi dy/L\lambda$$

Výsledný kontrast

- Pre rovnako intenzívne lúče
- $I(y) = |\psi_1 + \psi_2|^2 = I_0(1+\cos\Delta\varphi) = I_0(1+\cos(2\pi yd/L\lambda))$

AB efekt

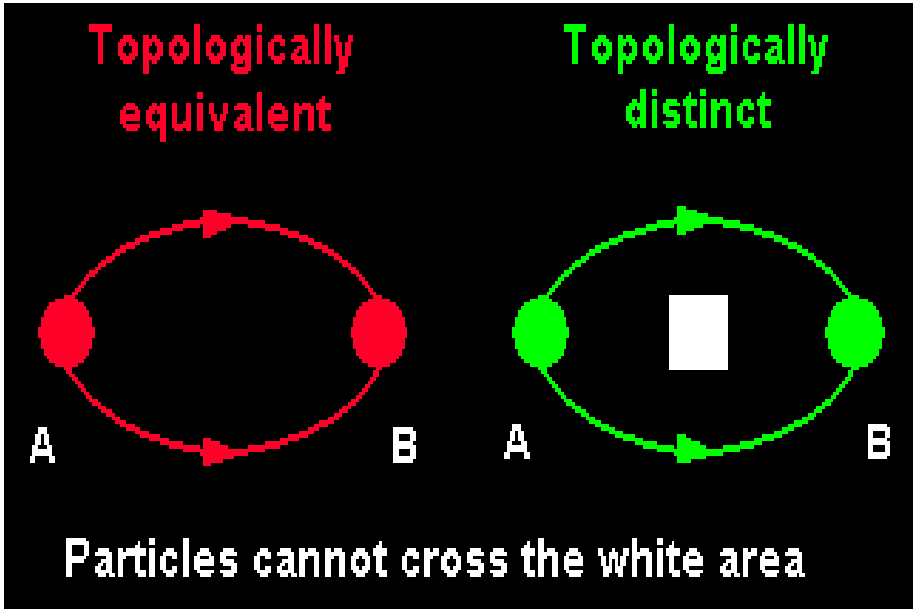
- Ukazuje, že skalárny ϕ a vektorový potenciál **A** ovplivňujú reálny výsledok experimentu.



Interferenčný obrazec bude ovplyvnený..

Podmienky

- Čo všetko musí byť splňené aby AB jav nastal
- 1.musia byť aspoň 2 interferujúce alternatívy jako sa dostať do detektoru a
- 2. aspon 2 z týchto alternatív musia obchádzať uzatvorené magnetické pole



Zdroje

- Wikipedia
- VIII prezentácia prof. Velický
- http://rugth30.phys.rug.nl/quantummechanics/ab.htm

Ďakujem Vám za pozornosť