

# ФОТОНЪТ

НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

- квант (елементарна порция от енергия) на електромагнитното поле

Формула  
на Планк

$$h\nu$$

честота

# ФОТОНЪТ

НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

- квант (елементарна порция от енергия) на електромагнитното поле

Формула  
на Планк

$$h\nu$$

честота

= порцията светлинна енергия  
излъчена от свещ на разстояние  
~ 60 км във видимата област  
за 1 секунда върху око



# ФОТОНЪТ

НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

- квант (елементарна порция от енергия) на електромагнитното поле

Формула  
на Планк  $h\nu$   
честота

= порцията светлинна енергия  
излъчена от свещ на разстояние  
~ 60 км във видимата област  
за 1 секунда върху око



# ФОТОНЪТ

НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

- квант (елементарна порция от енергия) на електромагнитното поле

Формула  
на Планк  $h\nu$   
честота

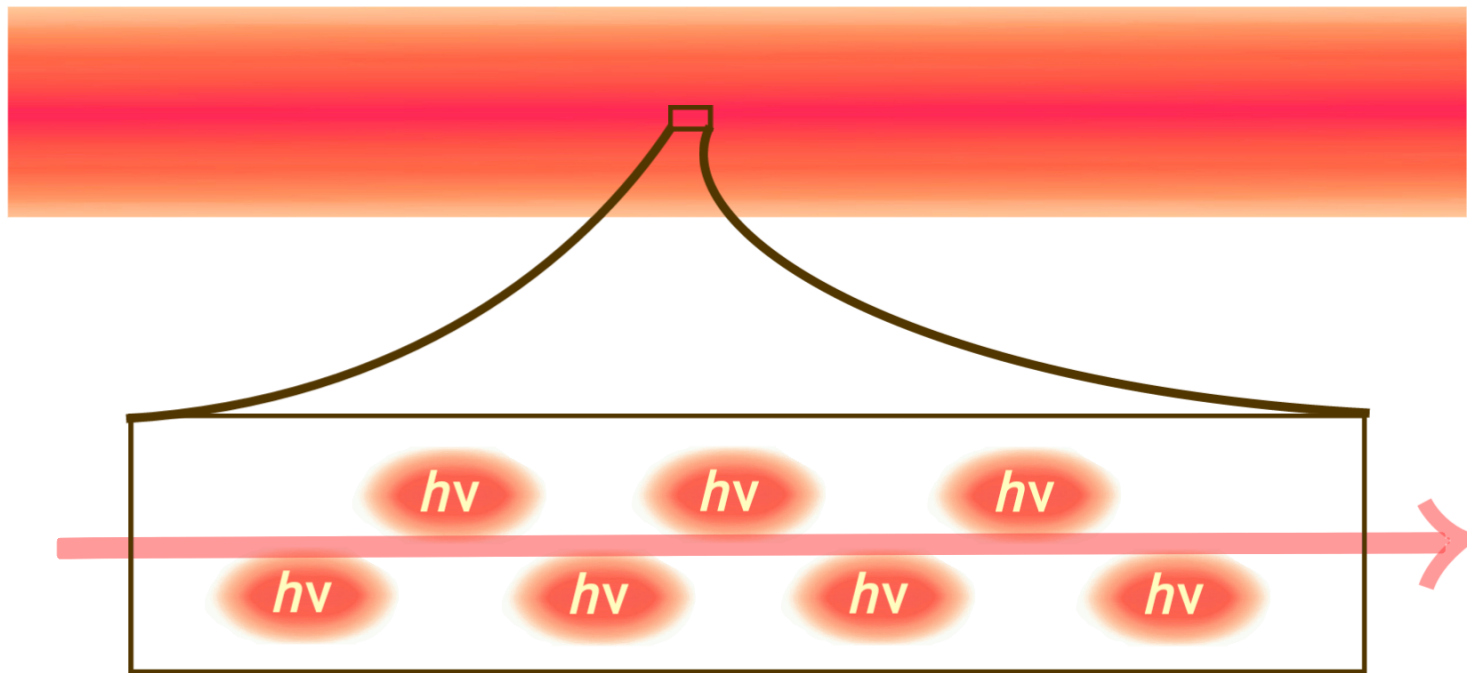
= порцията светлинна енергия  
излъчена от свещ на разстояние  
~ 500 км във видимата област  
за 80 секунди върху око



# ФОТОНЪТ

НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

- квант (елементарна порция от енергия) на електромагнитното поле



# ФОТОНЪТ

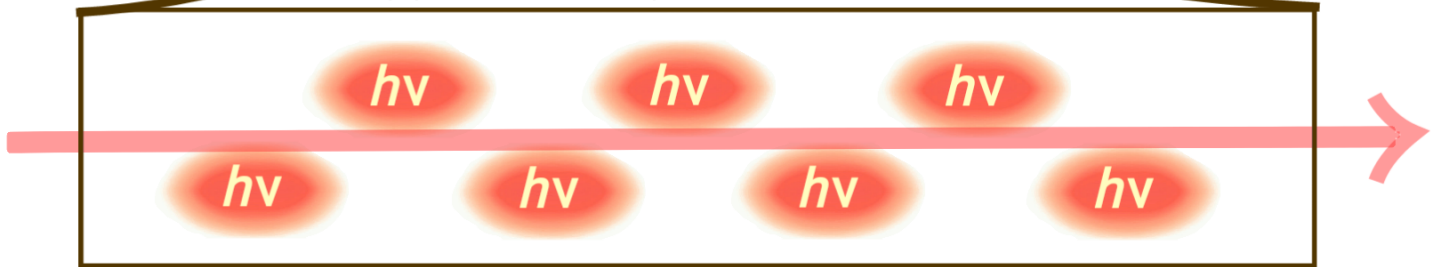
НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

- квант (елементарна порция от енергия) на електромагнитното поле

На фундаментално, елементарните частици се премават за неразличими и за проявления, кванти, на едно общо единно квантово поле.

Те се подразделят допълнително на два вида:

- бозони като фотона, които могат да заемат едно и също състояние;
- фермиони като електрона, които не могат да заемат едно и също състояние.



# ФОТОНЪТ

НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

- квант (елементарна порция от енергия) на електромагнитното поле

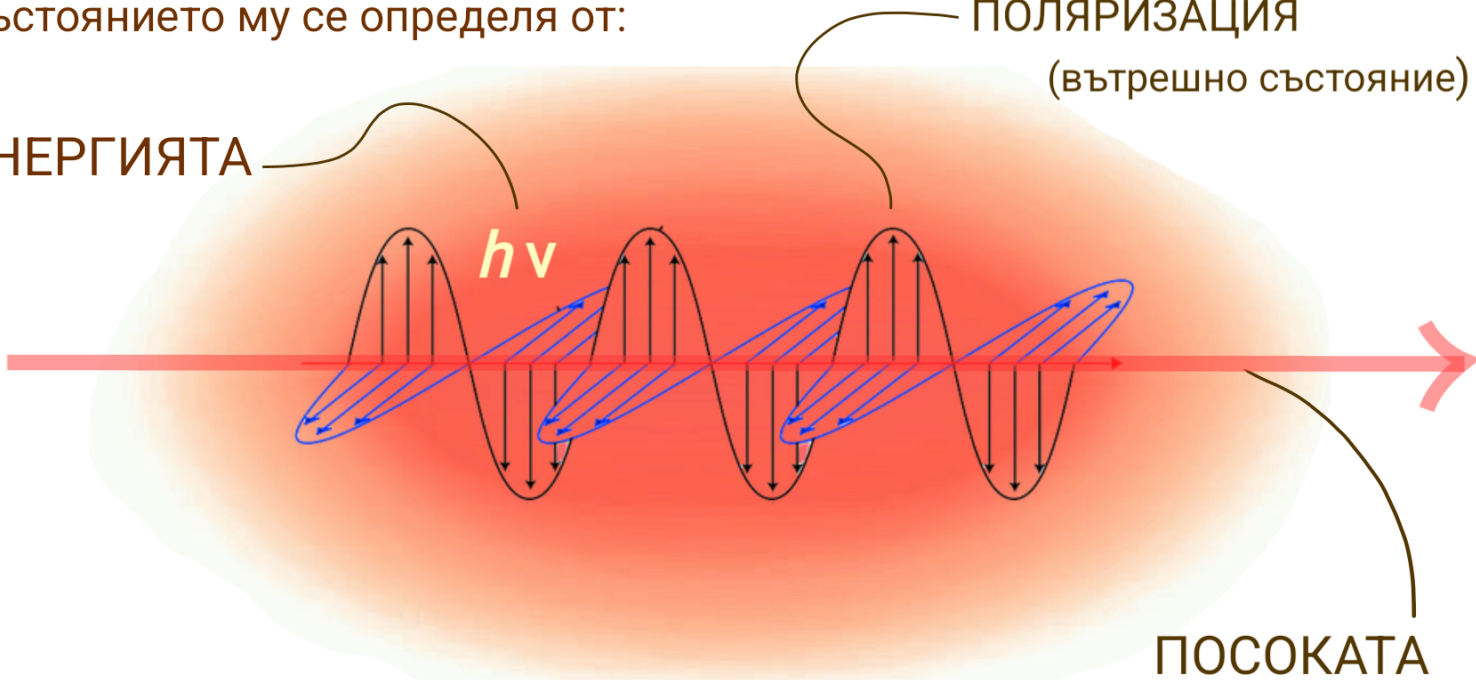
Състоянието му се определя от:

ЕНЕРГИЯТА

$h\nu$

ПОЛЯРИЗАЦИЯ

(вътрешно състояние)



ПОСОКАТА

# ФОТОНЪТ

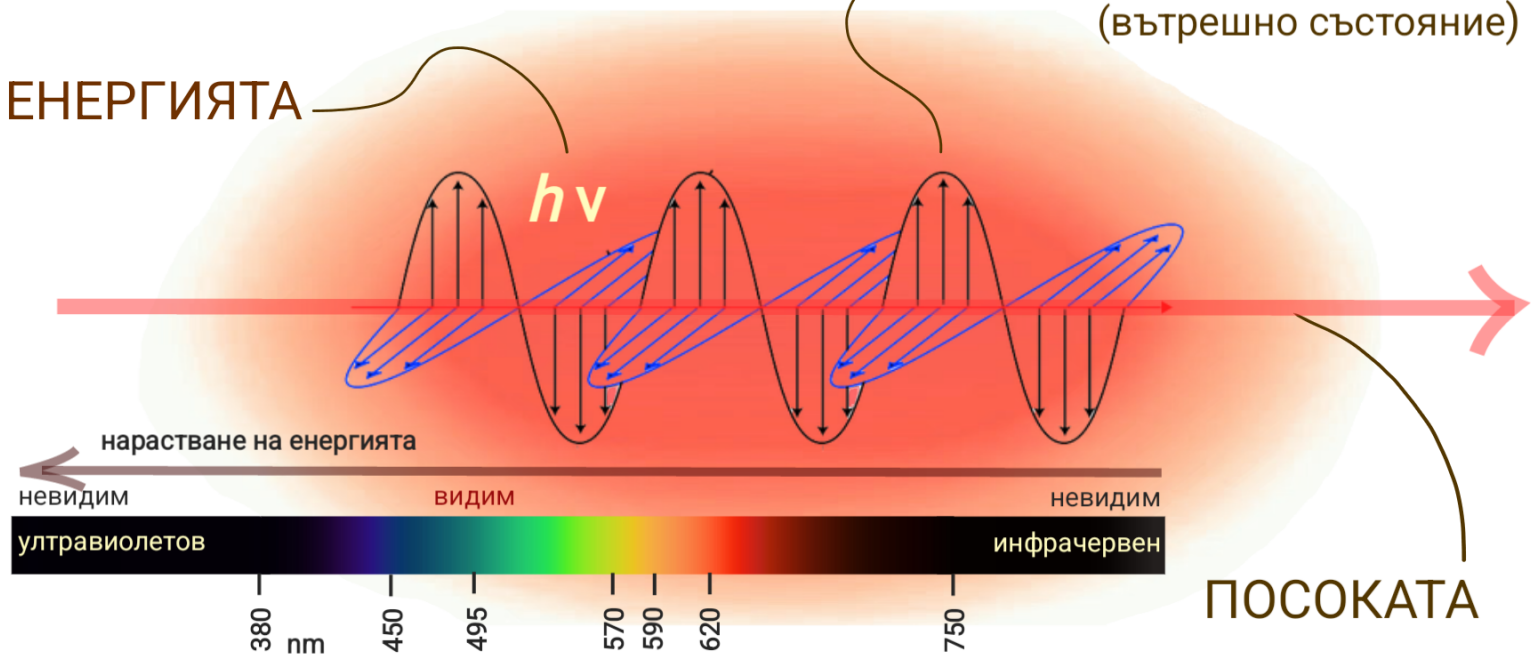
НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

- квант (елементарна порция от енергия) на електромагнитното поле

Състоянието му се определя от:

ЕНЕРГИЯТА

ПОЛЯРИЗАЦИЯ  
(вътрешно състояние)



# ФОТОНЪТ

НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

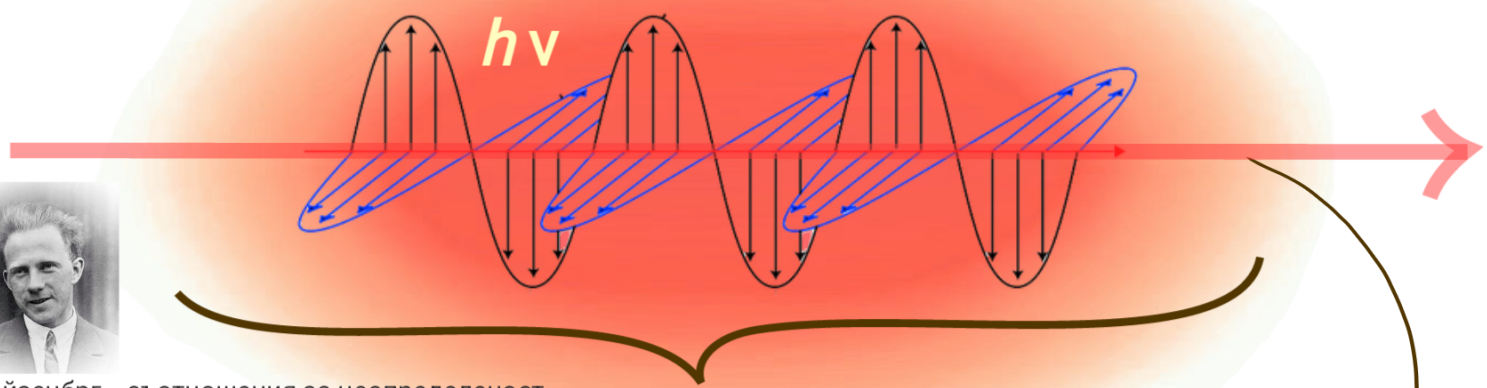
- квант (елементарна порция от енергия) на електромагнитното поле

Състоянието му се определя от:

ЕНЕРГИЯТА



ПОЛЯРИЗАЦИЯ  
(вътрешно състояние)



Хайзенбрг, съотношения за неопределеност

локализацията на фотона:

$$\Delta X \Delta P \geq h$$

ПОСОКАТА

# ФОТОНЪТ

НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

- квант (елементарна порция от енергия) на електромагнитното поле

Състоянието му се определя от:

ЕНЕРГИЯТА



$$h\nu$$

ПОЛЯРИЗАЦИЯ  
(вътрешно състояние)



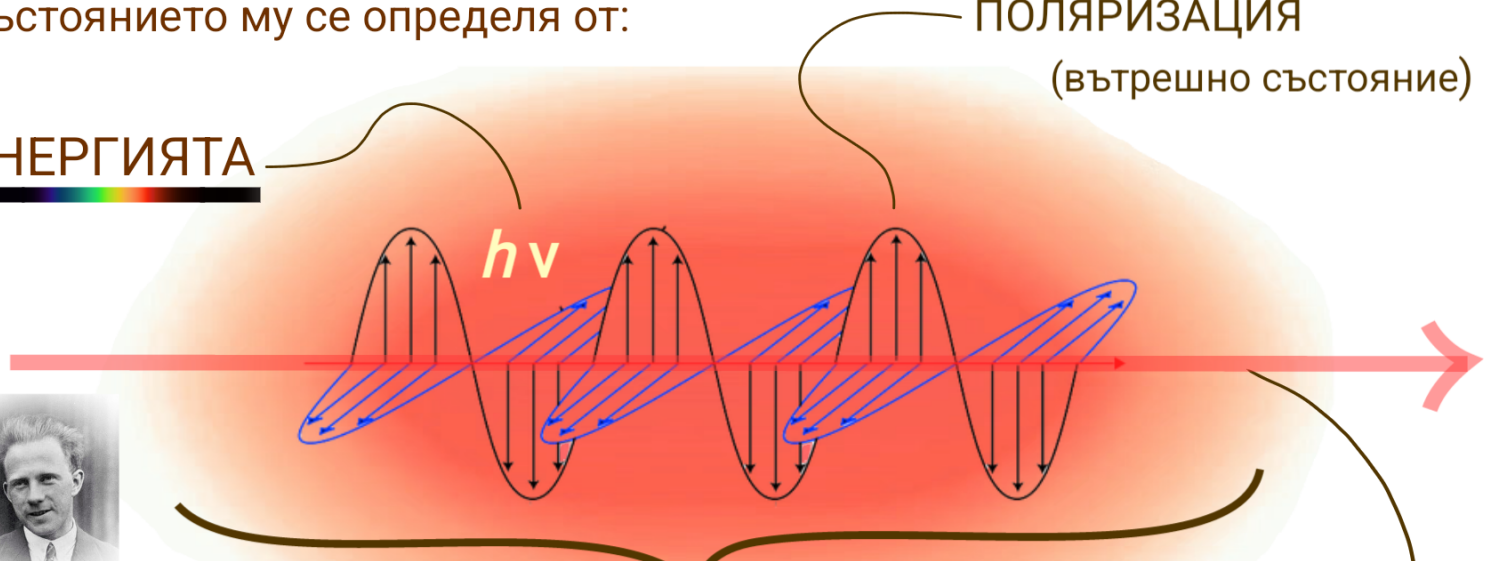
Хайзенбрг, съотношения за неопределеност

локализацията на фотона:

$$\Delta X \Delta P \geq h$$

30 ps  $\leftrightarrow$  1 cm съответства на 0.01% неточност на енергията във видимия диапазон

ПОСОКАТА



# ФОТОНЪТ

НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

- квант (елементарна порция от енергия) на електромагнитното поле

Състоянието му се определя от:

ЕНЕРГИЯТА



$$h\nu$$

ПОЛЯРИЗАЦИЯ  
(вътрешно състояние)

ВЪЛНОВИ ПАКЕТ



Хайзенбрг, съотношения за неопределеност

локализацията на фотона:

$$\Delta X \Delta P \geq h$$

30 ps  $\leftrightarrow$  1 cm съответства на 0.01% неточност на енергията във видимия диапазон

ПОСОКАТА



# ФОТОНЪТ

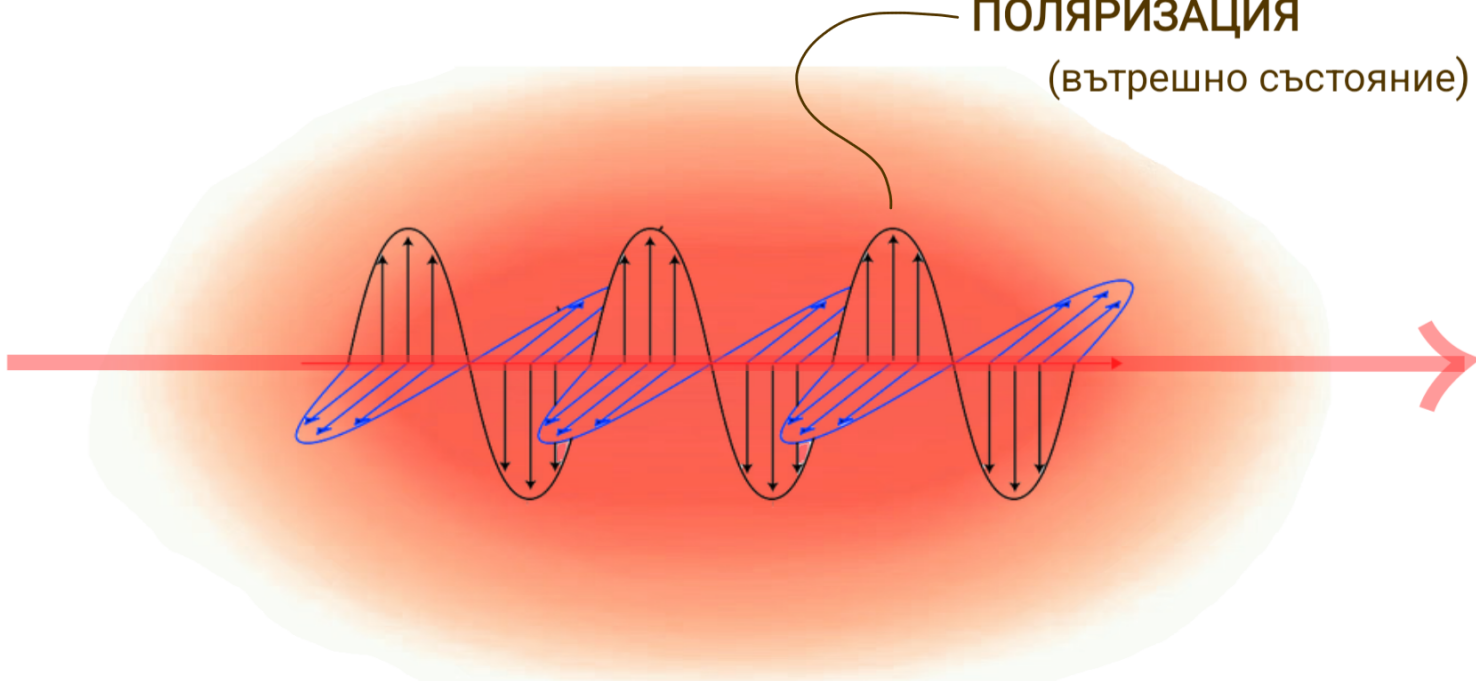
НИКОГА

НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

- квант (елементарна порция от енергия) на електромагнитното поле

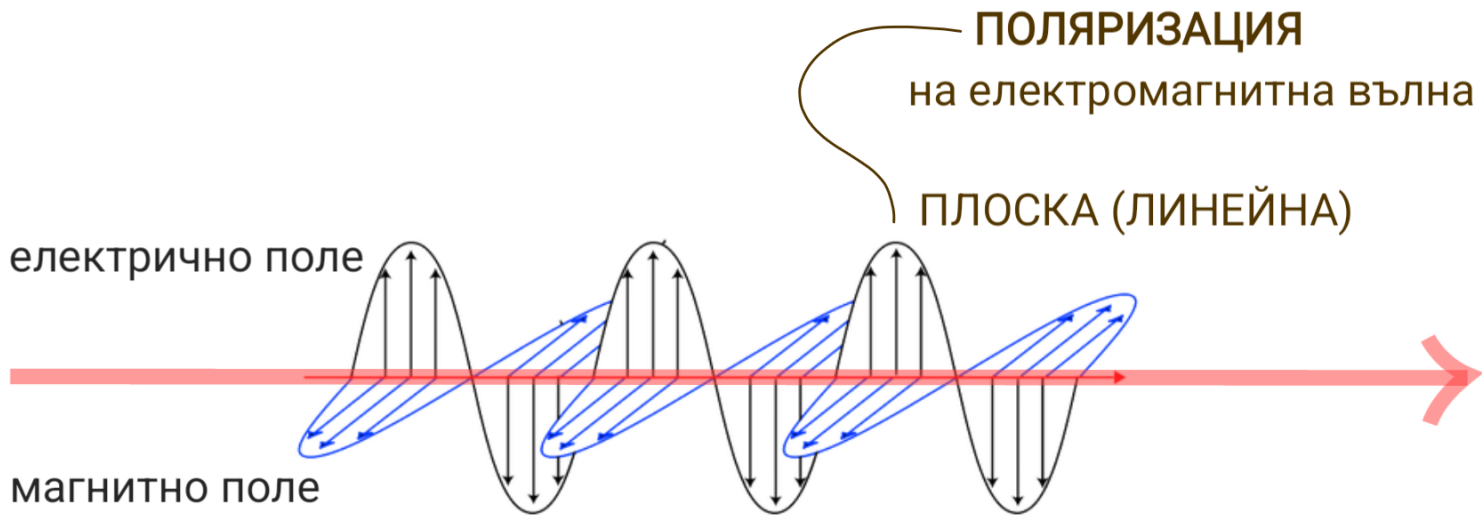
ПОЛЯРИЗАЦИЯ

(вътрешно състояние)



# ФОТОНЪТ

НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s



# ФОТОНЪТ

НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

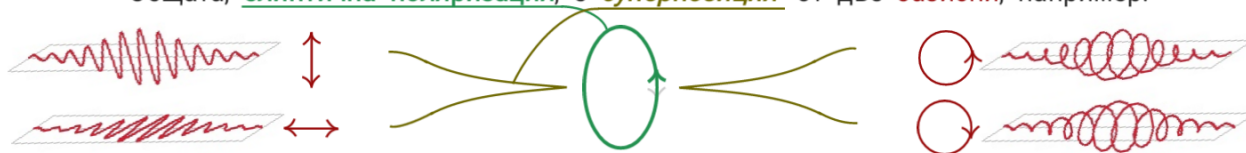


# ФОТОНЪТ

НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

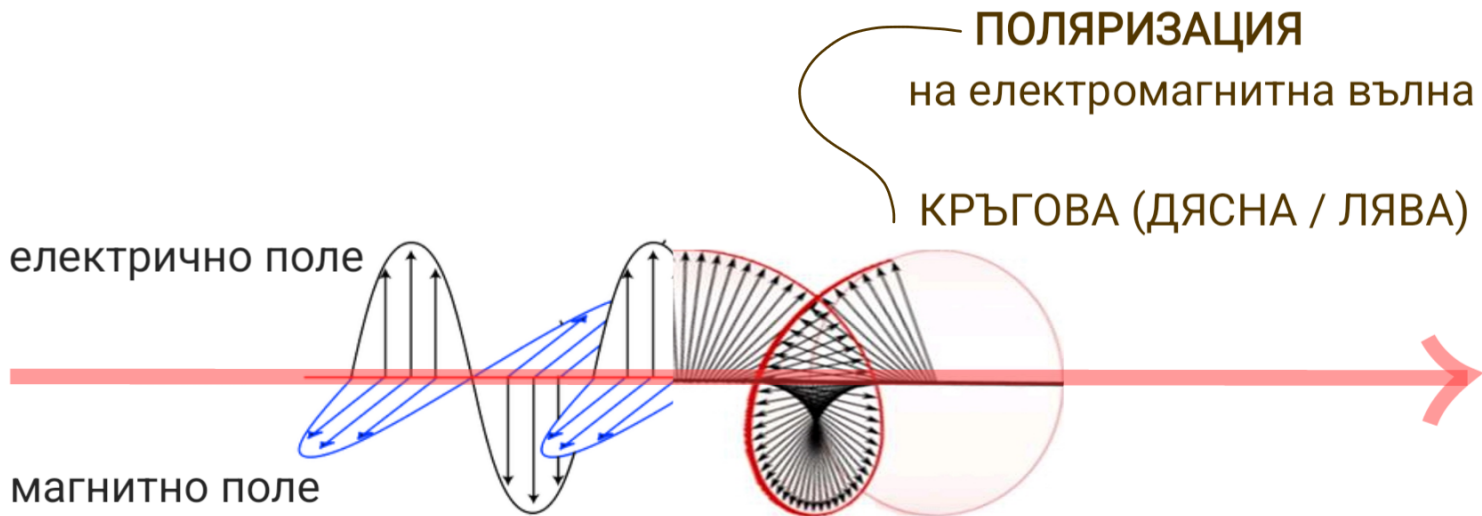


Общата, елиптична поляризация, е суперпозиция от две базисни, например:



# ФОТОНЪТ

НИКОГА  
НЕ СПИРА 299 792 458 m/s

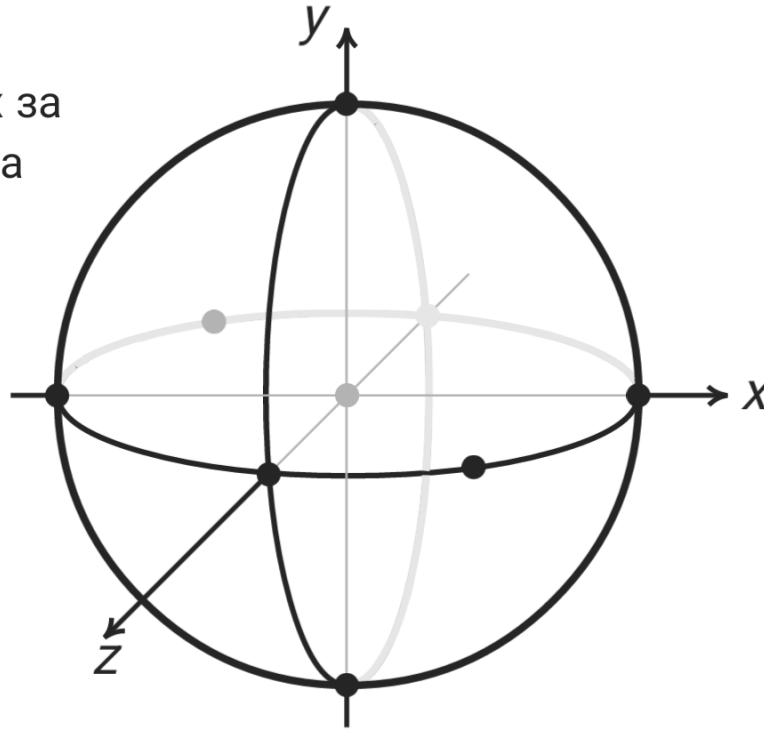


Общата, елиптична поляризация, е суперпозиция от две базисни, например:



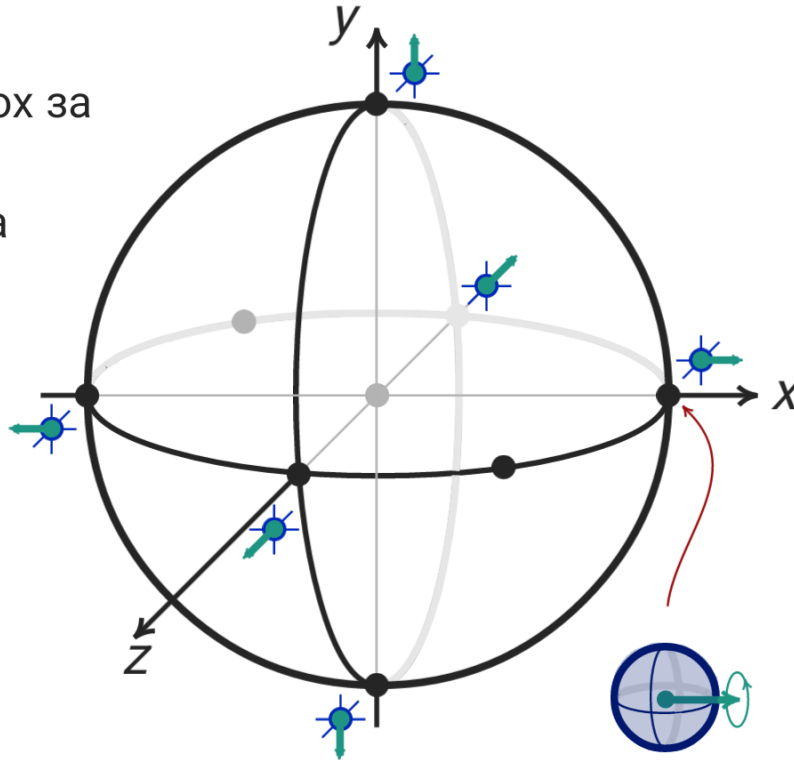
# КУБИТ

Сфера на Блох за  
състоянията на  
кубит.



# КУБИТ

Сфера на Блох за  
вътрешните  
състояния на  
електрон.



# КУБИТ

Сфера на Блох за  
вътрешните  
състояния на  
фотон.

