

Parametry źródła SOLARIS : magnes zakrzywiający I środek sekcji prostej

1. Magnes zakrzywiający

Tabela 1. Charakterystyka źródła promieniowania w centrum magnesu zakrzywiającego

Energia elektronów	Energia wiązki elektronowej w pieścieniu akumulacyjnym	1.5GeV
Średni prąd	Średni prąd wiązki elektronowej	500 mA
Obwód	Obwód pierścienia akumulacyjnego	96 m
Ilość paczek	Ilość paczek elektronowych	32
σ_z	Długość paczki (rms)	60 mm
Naturalna emitancja	Naturalna emitancja wiązki elektronowej	5.982e-9 m*rad
Sprężenie	Sprężenie wiązki elektronowej = emitancja wertykalna/emitancja horyzontalna	0.01
Rozmycie energetyczne	Rozmycie energetyczne wiązki elektronowej (rms)	0.000745
β_x, β_y	Funkcje betatronowa w centrum źródła	0.220 m, 15.78m
α_x, α_y	Funkcje optyczne – nachylenie elipsy w centrum źródła	0.2691, -1.1923
$\eta_x, \eta_y, \eta_x', \eta_y'$	Funkcja dyspersji w centrum źródła	0.0337 m, 0.0 m, 0.138 rad, 0.0 rad

Tabela 2. Parametry magnesu zakrzywiającego

B	Pole magnetyczne	1.309 T
R	Promień	3.82235 m
Długość pola brzegowego		0.05 m

Tabela 3. Parametry źródła z magnesu zakrzywiającego (energia krytyczna= 1959 eV)

Rozmiar wiązki elektronowej:		
σ_x	Rozmiar wiązki elektronowej w poziomie	44.0 μm

σ_y	Rozmiar wiązki elektronowej w pionie	30.6 μm
Dywergencja wiązki elektronowej:		
$\sigma_{x'}$	Dywergencja pozioma	198.6 μrad
$\sigma_{y'}$	Dywergencja pionowa	3.014 μrad

Rys 1. Parametry źródła z magnesu zakrzywiającego obliczone przy pomocy programu SPECTRA.

SPECTRA 9.0 - C:\Nauka\programy\Spectra\SOLARIS_new_BM.prm

File Select Calculation Run Open Utility Configuration Help

Accelerator Specification

Storage Ring

Bunch Profile: **Gaussian** Injection Condition: **Default**

Electron Energy (GeV)	1.5	Energy Spread	0.000745	
Average Current (mA)	500	$\beta_x(\text{m})$	0.220	α_x 0.2691
Circumference	96	$\beta_y(\text{m})$	15.78	α_y -1.192
Bunches	32	$\eta_x(\text{m})$	0.0337	$\eta_{x'}$ 0.138
σ_z (mm)	60	$\eta_y(\text{m})$	0.0	$\eta_{y'}$ 0.0
Peak Current (A)	9.97355	$1/\gamma(\mu\text{rad})$	340.666	
Natural Emittance (m.rad)	5.982e-9	$\sigma_x(\mu\text{m})$	43.97	$\sigma_{x'}(\mu\text{rad})$ 198.6
Coupling Constant	0.01	$\sigma_y(\mu\text{m})$	30.57	$\sigma_{y'}(\mu\text{rad})$ 3.014
$\varepsilon_x(\text{m.rad})$ 5.923e-009	$\varepsilon_y(\text{m.rad})$ 5.923e-011	$\gamma\sigma_{x'}$	0.5830	$\gamma\sigma_{y'}$ 8.848e-003

Light Source Description

Bending Magnet

B(T)	1.309	Critical Energy (eV)	1958.66
Bending Radius (m)	3.82235	Total Power/Revolution (kW)	58.5812
Nominal Field Length (m)	1	Linear Power Density (kW/mrad)	0.00932348
Fringe Field Length (m)	0.05		

2. Środek sekcji prostej

Tabela 4. Parametry pierścienia akumulacyjnego

Energia elektronów	Energia wiązki elektronowej w pierścieniu akumulacyjnym	1.5GeV
Średni prąd	Średni prąd wiązki elektronowej	500 mA
Obwód	Obwód pierścienia akumulacyjnego	96 m
Ilość paczek	Ilość paczek elektronowych	32
σ_z	Długość paczki (rms)	60 mm
Naturalna emitancja	Naturalna emitancja wiązki elektronowej	5.982e-9 m*rad
Sprzężenie	Sprzężenie wiązki elektronowej = emitancja wertykalna/emitancja horyzontalna	0.01
Rozmycie energetyczne	Rozmycie energetyczne wiązki elektronowej (rms)	0.000745
β_x, β_y	Funkcje betatronowa w centrum źródła	5.707m, 1.638 m
α_x, α_y	Funkcje optyczne – nachylenie elipsy w centrum źródła	0.0, 0.0
$\eta_x, \eta_y, \eta_x', \eta_y'$	Funkcja dyspersji w centrum źródła	-0.0016 m, 0.0 m, 0.0 rad, 0.0 rad

Tabela 5. Parametry of wiązki elektronowej w centrum sekcji prostej

Rozmiar wiązki elektronowej:		
σ_x	Rozmiar wiązki elektronowej w poziomie	182.5 μm
σ_y	Rozmiar wiązki elektronowej w pionie	9.78 μm
Dywergencja wiązki elektronowej:		
σ_x'	Dywergencja pozioma	32.0 μrad
σ_y'	Dywergencja pionowa	5.969 μrad