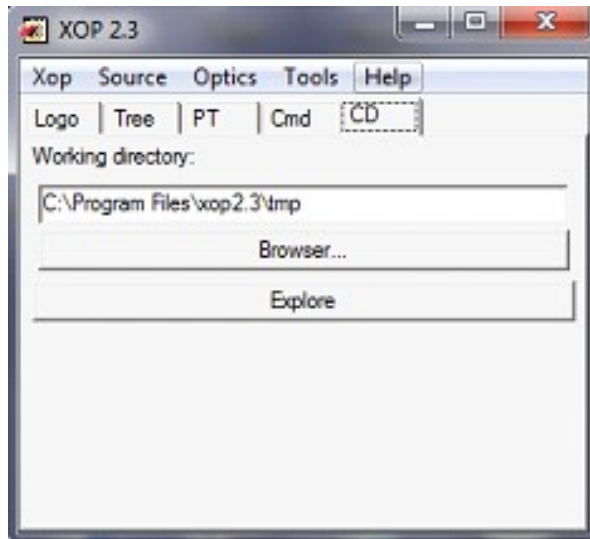




Işınım Kaynakları İin Benzetim Programları II: XOP

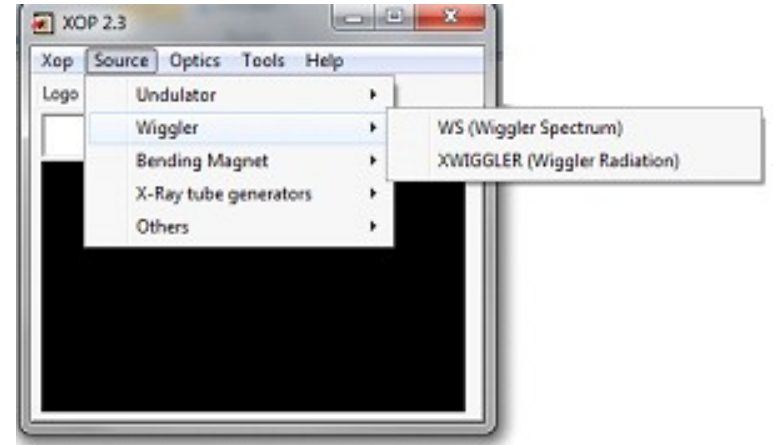
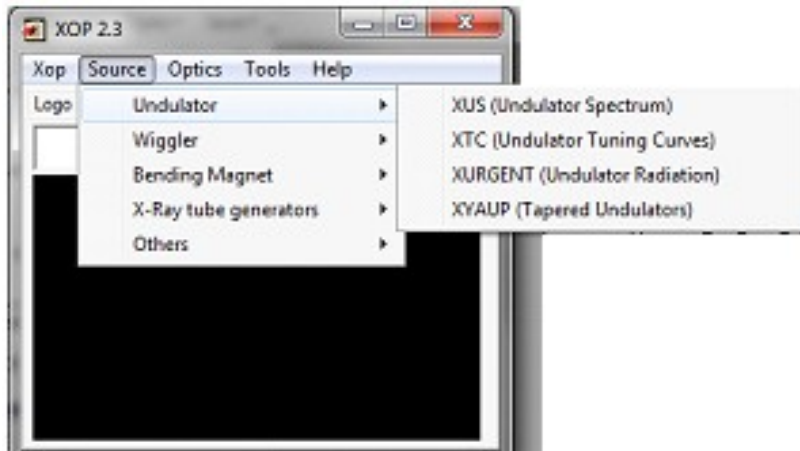
Yrd. Do. Dr. Zafer Nergiz
NiĐde Üniversitesi Fizik Bölümü

XOP: X-Ray Oriented Programs



<http://www.esrf.eu/computing/scientific/xop2.1/>

Programın Çalıştırılması



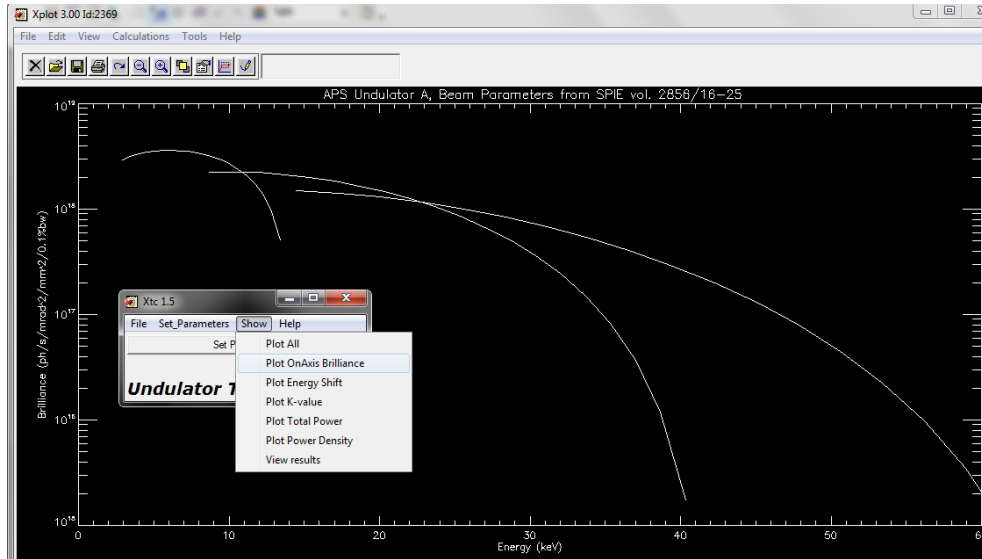
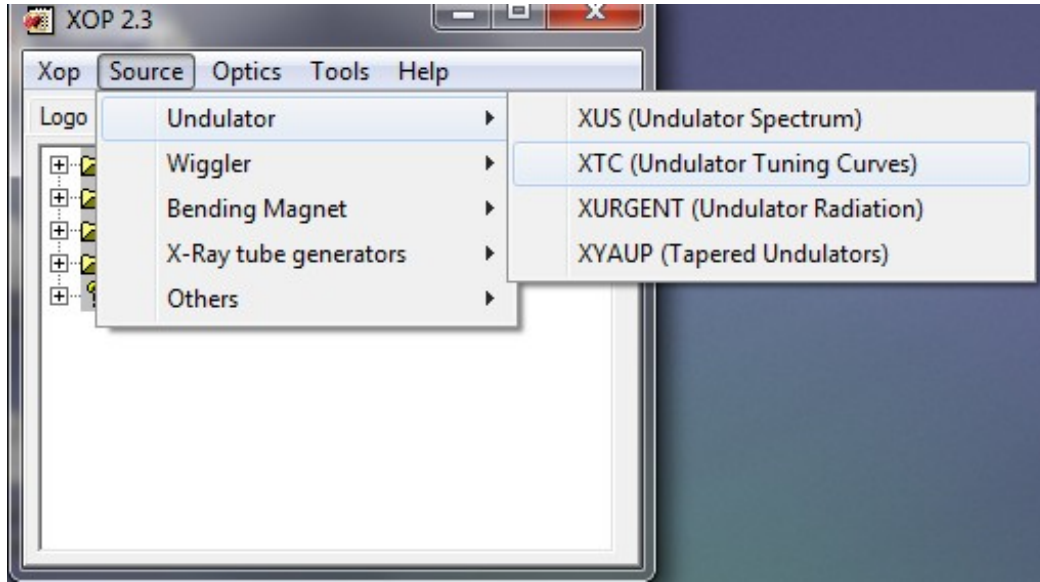
Hızlandırıcı ve Işınım Kaynağı parametrelerinin Girilmesi

The image displays two software windows. The top window is 'XOP 2.3' with a menu bar (File, Source, Optics, Tools, Help) and a toolbar (Logo, Tree, PT, Cmd, CD). The main area is a large black rectangle. The bottom window is 'Xus 2.0' with a menu bar (File, Set_Parameters, Show, Help) and a 'Set Parameters' button. Below the button is the text 'US Undulator Spectrum'.

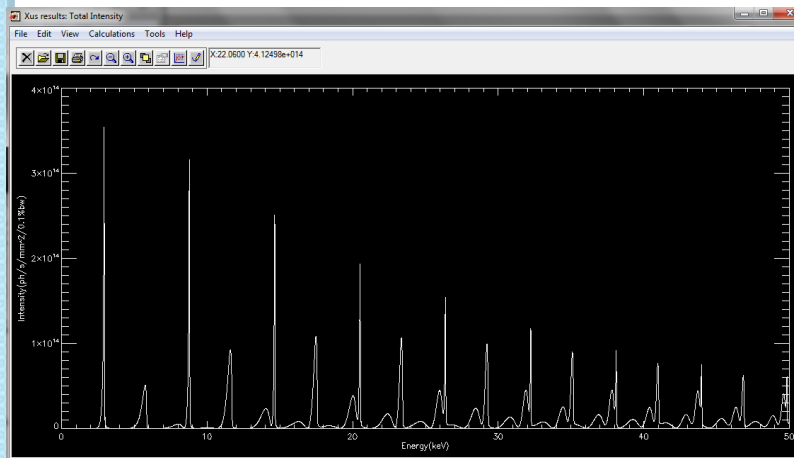
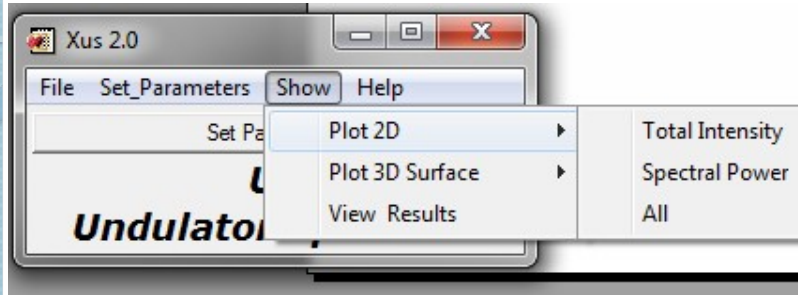
The 'Xus input parameters' dialog box is shown with the following fields:

- Title: APS Undulator A, Beam Parameters from SPIE vol. 2856/16-25
- Machine Parameters: Energy (GeV) = 7.00, Current (mA) = 100.00
- Beam Parameters: Sigx (mm) = 0.300, Sigy (mm) = 0.060, Sigx1 (mrad) = 0.0250, Sigy1 (mrad) = 0.0053
- Undulator Parameters: Period length (cm) = 3.30, Number of periods = 70, Deflection parameter Kx = 0.000, Deflection parameter Ky = 2.750
- Scan Parameters: Minimum energy (eV) = 1000.0, Maximum energy (eV) = 50000.0, Number of energy points = 5000
- Pinhole Parameters: Distance (m) = 30.000, X-center of pinhole (mm) = 0.000, X-size of pinhole (mm) = 2.500, X number of points = 25, Y-center of pinhole (mm) = 0.000, Y-size of pinhole (mm) = 1.000, Y number of points = 10
- Mode: Angular/spatial flux density distribution, Angular/spatial flux density spectrum, On-axis brilliance spectrum, Flux spectrum through a pinhole, Flux spectrum integrated over all angles, Power density and integrated power
- Method: Non-zero emittance, finite-N, Zero emittance, finite-N, Non-zero emittance, infinite-N/corr.
- Harmonic Number: All harmonics, Lowest order harmonic, Harmonic # 1, Edit harmonic number
- Intrinsic Parameters: rphi = 0, nalpha = 0
- Run Mode: foreground, background

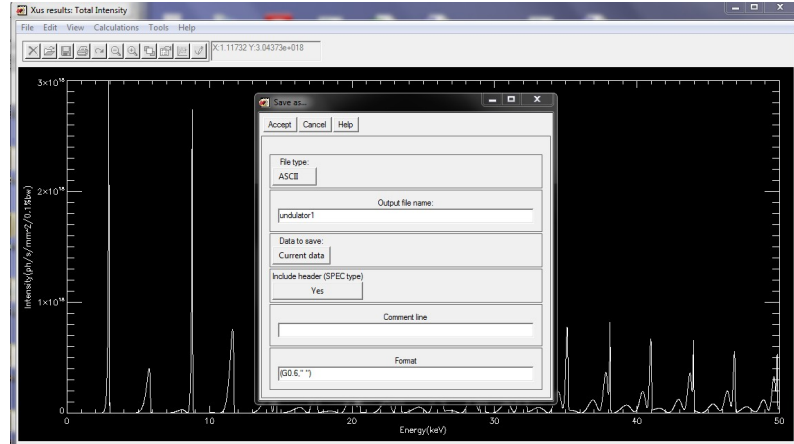
Undulatörün K bağımlılığı



Grafikleme



Grafik Datalarının kaydedilmesi



The screenshot shows a Windows Explorer window displaying a directory listing of files in the 'tmp' folder. The files are listed in a table with columns for 'Ad', 'Değiştirme tarihi', 'Tür', and 'Boyut'.

Ad	Değiştirme tarihi	Tür	Boyut
deneme1	03.11.2011 23:09	Dosya	2 Ki
denemeFlux1	20.01.2012 12:09	Dosya	76 Ki
denemeFlux2	20.01.2012 12:20	DAT Dosyası	31 Ki
undulator1	21.01.2012 23:48	Dosya	105 Ki
urgent.inp	21.01.2012 23:41	INP Dosyası	1 Ki
us.inp	21.01.2012 23:44	INP Dosyası	1 Ki
us.out	21.01.2012 23:44	OUT Dosyası	138 Ki
ws.inp	20.01.2012 12:03	INP Dosyası	1 Ki
ws.out	20.01.2012 12:03	OUT Dosyası	122 Ki
xwiggler.out	20.01.2012 12:02	OUT Dosyası	6 Ki
xwiggler.par	20.01.2012 12:02	PAR Dosyası	1 Ki
xwiggler.trj	20.01.2012 12:02	TRJ Dosyası	191 Ki

Uygulamalar

Aşağıda Verilen Hızlandırıcıların Eğici Magnetlerinden elde edilecek ışınımın

- Maksimum akıyı
- Tüm enerji bölgesinde yayınlanacak toplam gücü
- Kritik enerjilerini belirleyerek tabloyu doldurun ve yorumlayın

Facility	E [GeV]	I [mA]	B [T]/R[m]	E_c [eV]	i (Flux)	ii (Total Power [W])
ESRF	6.04	200	0.8/ 25.2			
Elettra	2	300	1.2/ 5.56			
LNLS	1.37	175	1.67/ 2.74			
SLS	2.4	400	1.45 & 5/ 5.52 & 1.6			
APS	7	100	0.6/ 38.9			
NSLS	2.58	500	0.77/ 11.2			
SSRL	3	100	1.22/ 8.20			

Standart bir wigglerden elde edilen ışınım

- $I=200$ mA için aşağıdaki tabloyu doldurun
- Standart wiggler spectrumunu belirlemek için Xwiggler ve WS'yi kullanın

	λ_u [m]	K	N	Max Flux ph/sec/0.1%bw	Ec [eV]	Tot Power at I=200 mA [kW]
Id9	0.070	5.43	22			
Id11	0.125	14.7	12			
Id17	0.150	19.6	11			

Undulatörden elde edilecek Işınım parametreleri

- 27 mm uzaklığa yerleştirilmiş 3x3 mm²'lik slit için maksimum akı ve toplam gücü hesaplayınız.

	N	K	[mm]	Power [W]	Flux
U20	81	0.27	20	45.5	6.38e13
U46	36	2.76	46	571.8	1.88e14
W70	22	5.43	70	472.0	9.45e13

Kaynaklar

- ***TUTORIALS on XOP and SHADOWVUI (EXERCISES AND ANSWERS) Manuel Sanchez del Rio, ESRF, BP 220, F-38043 Grenoble Cedex***