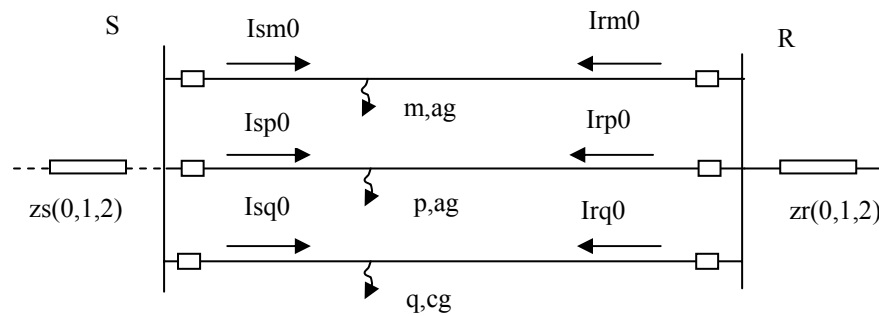


Esquema:



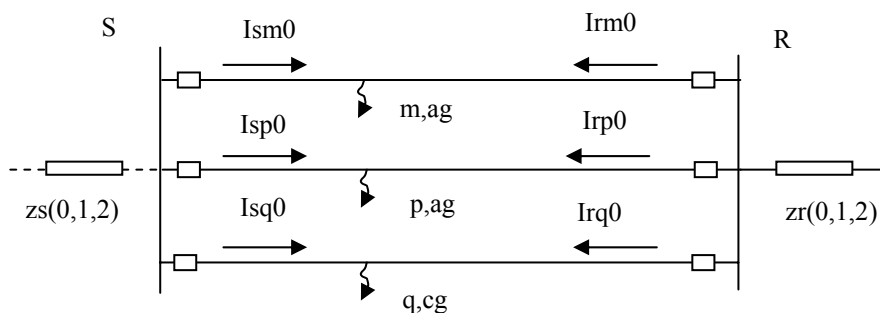
Programa	PG173ic			
Entrada Standard	Un=220 kV, kE=1, L=220 km, Sccs=5000 MVA, Sccr=5000 MVA Kr0=1			
	zsr=∞			
	Compensación 21= No			
Parámetro	k0 = zs0/zr0 = 10			
Falta Triple m=p=q	Falta m Línea SR I	m	0 . . . 1	
		Tipo	ag	
		Elemento	AG	
		Rfm	0	
		Rgm	--	
	Falta p Línea SR II	p	0 . . . 1	
		Tipo	ag	
		Elemento	AG	
		Rfp	0	
		Rgp	--	
	Falta q Línea SR III	q	0 . . . 1	
		Tipo	cg	
		Elemento	CG	
		Rfq	0	
		Rgq	--	
Salida 1	21 Salida pu Unidad Preferente AG	alcanceSmpu	a01	
		alcanceRmpu		
	21 Salida pu Unidad Preferente AG	alcanceSppu	a02	
		alcanceRppu		
	21 Salida pu Unidad Preferente CG	alcanceSqpu	a03	
		alcanceRqpu		
Salida 2	21 Salida pua Unidad Preferente AG	alcanceSmpua	b01	
		alcanceRmpua		
	21 Salida pua Unidad Preferente AG	alcanceSppua	b02	
		alcanceRppua		
	21 Salida pua Unidad Preferente CG	alcanceSqpu	b03	
		alcanceRqpua		
Salida 3	21 Salida pua Todas las Unidades AB,BC,CA,AG,BG,CG	alcanceSmpua	f01	
		alcanceSppua	f02	
		alcanceSqpu	f03	
Continúa en la pág. siguiente				

Viene de la pág. anterior			
Salida 4	67N	Sm	n01
		Sp	n02
		Sq	n03
Salida 5	21 R-X	Sm	z01
		Sp	z02
		Sq	z03

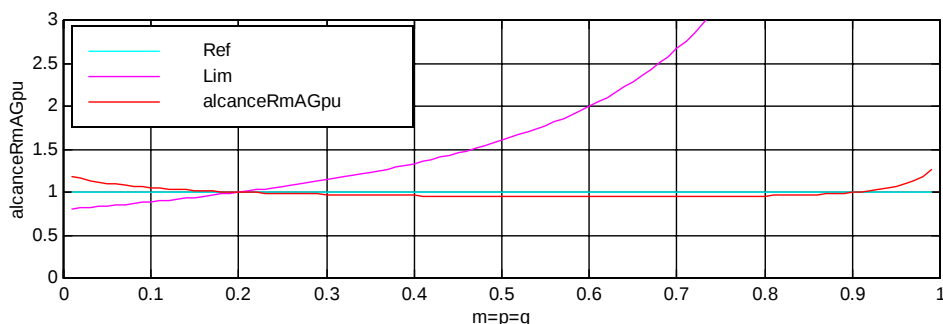
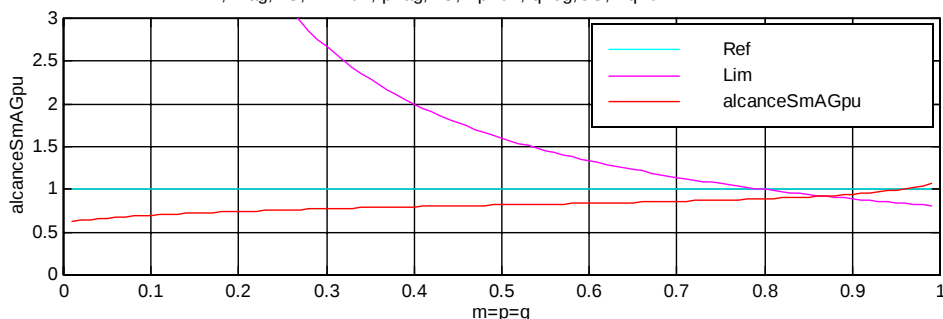
Programa: PG173ic

Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida a01

Esquema:



PG173ic, 21nc, 220kV, $kE=1.00$, 220km, $S_{ccs}=5000$, $S_{ccr}=5000$, $Kr0=1.00$, $k0=10.0$
 $m: ag, AG, Rfm=0$, $p: ag, AG, Rfp=0$, $q: cg, CG, Rfq=0$



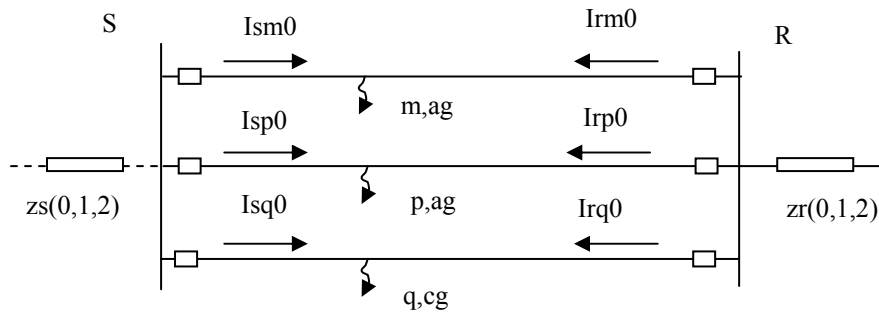
$Sm(AG)$: Falseamiento dependiendo de $I_{sp0}(k0,m)$, $I_{sq0}(k0,m)$ y de m
 $m = p = q = 0, \dots, 0.96 \rightarrow$ acerca, error decreciente (efecto de I_{sp0} , I_{sq0} relativos a I_{sm0})
 $m = p = q = 0.96, \dots, 1.00 \rightarrow$ aleja, error creciente (efecto de I_{sp0} , I_{sq0} relativos a I_{sm0})
 Paso a Zona 2: $m=0.87$

$Rm(AG)$: Falseamiento dependiendo de $I_{rp0}(k0,m)$, $I_{rq0}(k0,m)$ y de $1-m$
 $1-m = 1-p = 1-q = 0, \dots, 0.1 \rightarrow$ aleja, error decreciente (efecto de I_{rp0} , I_{rq0} relativos a I_{rm0})
 $1-m = 1-p = 1-q = 0.1, \dots, 0.8 \rightarrow$ medición prácticamente correcta
 $1-m = 1-p = 1-q = 0.8, \dots, 1.0 \rightarrow$ aleja, error creciente (efecto de I_{rp0} , I_{rq0} relativos a I_{rm0})
 Paso a Zona 2: $1-m=0.80$

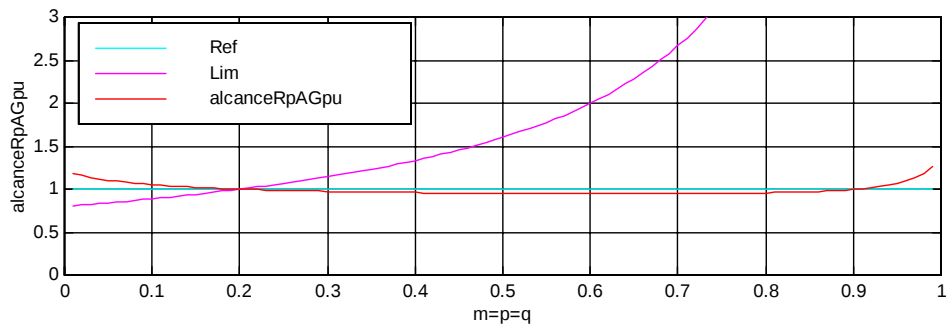
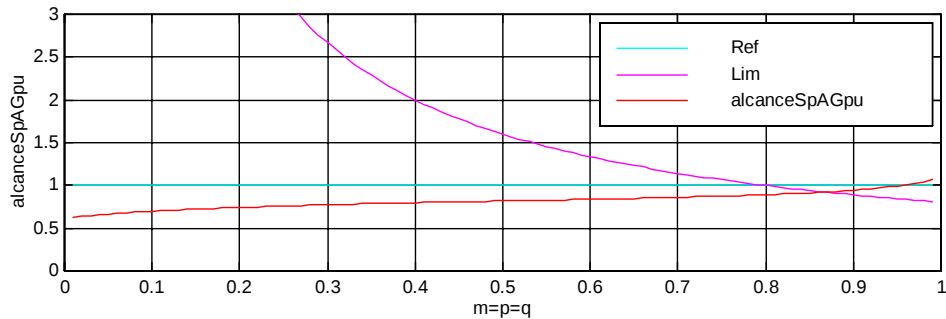
Programa: PG173ic

Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida a02

Esquema:



PG173ic, 21nc, 220kV, kE=1.00, 220km, Scs=5000, Sscr=5000, Kr0=1.00, k0=10.0
 , m: ag, AG, Rfm=0 , p: ag, AG, Rfp=0 , q: cg, CG, Rfq=0



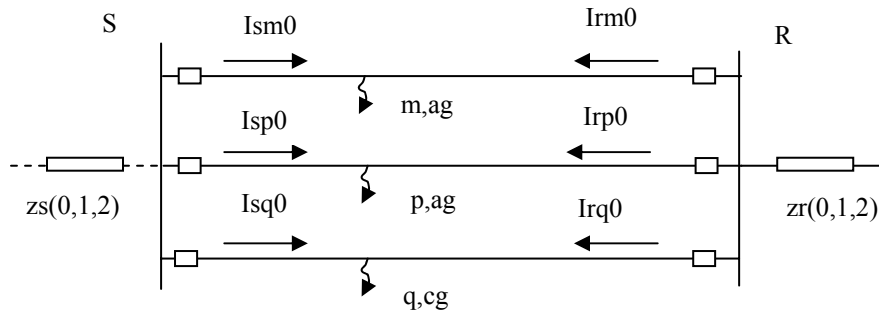
Sp(AG): Falseamiento dependiendo de $I_{sm0}(k0,m)$, $I_{sq0}(k0,m)$ y de m
 $m = p = q = 0, \dots, 0.96 \rightarrow$ acerca, error decreciente (efecto de I_{sm0} , I_{sq0} relativos a I_{sp0})
 $m = p = q = 0.96, \dots, 1 \rightarrow$ aleja, error creciente (efecto de I_{sm0} , I_{sq0} relativos a I_{sp0})
 Paso a Zona 2: $m=0.87$

Rp(AG): Falseamiento dependiendo de $I_{rm0}(k0,m)$, $I_{rq0}(k0,m)$ y de $1-m$
 $1-m = 1-p = 1-q = 0, \dots, 0.1 \rightarrow$ aleja, error decreciente (efecto de I_{rm0} , I_{rq0} relativos a I_{rp0})
 $1-m = 1-p = 1-q = 0.1, \dots, 0.8 \rightarrow$ medición prácticamente correcta
 $1-m = 1-p = 1-q = 0.8, \dots, 1.0 \rightarrow$ aleja, error creciente (efecto de I_{rm0} , I_{rq0} relativos a I_{rp0})
 Paso a Zona 2: $1-m=0.80$

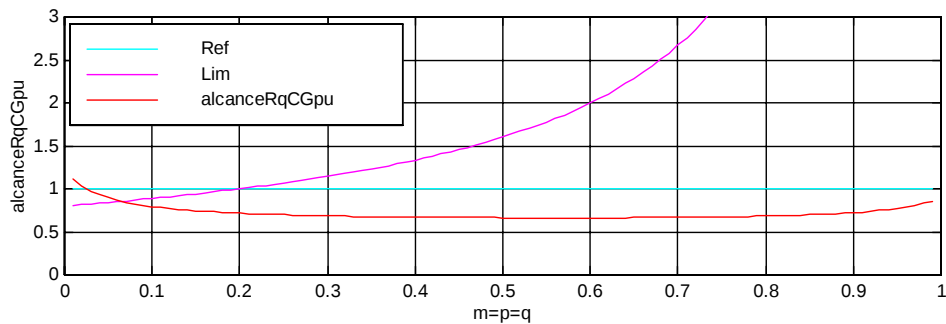
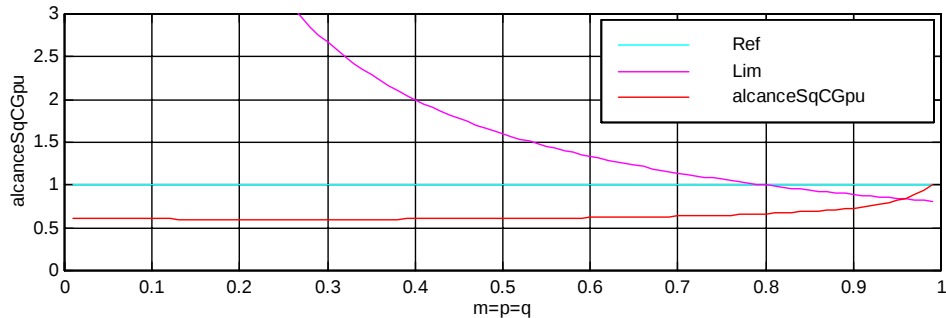
Programa: PG173ic

Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida a03

Esquema:



PG173ic, 21nc, 220kV, kE=1.00, 220km, Scss=5000, Sccr=5000, Kr0=1.00, k0=10.0
 ,m: ag, AG, Rfm=0 , p: ag, AG, Rfp=0 , q: cg, CG, Rfq=0



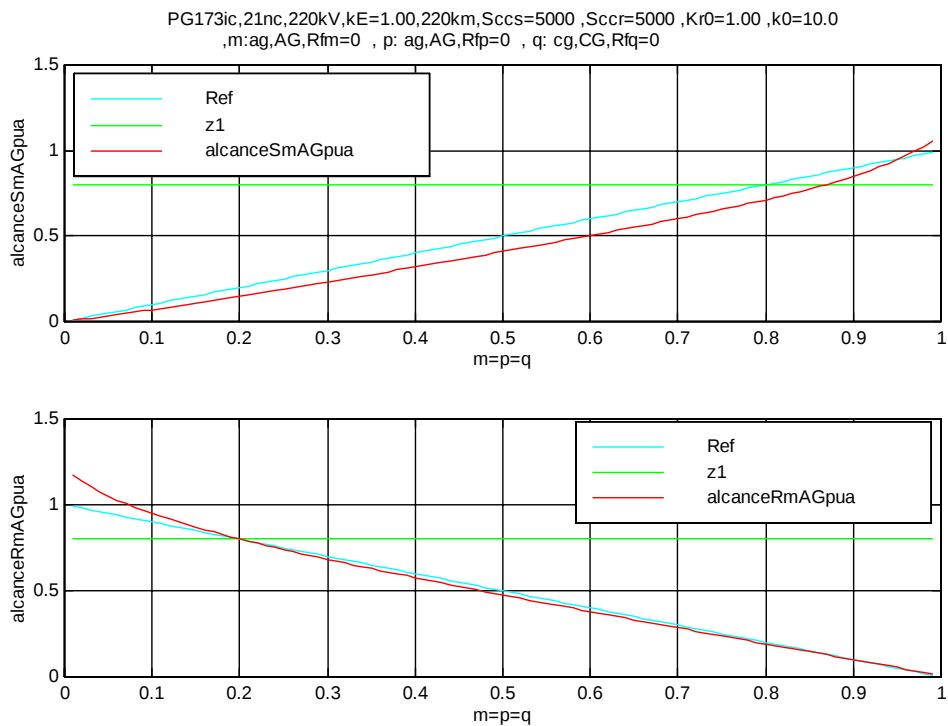
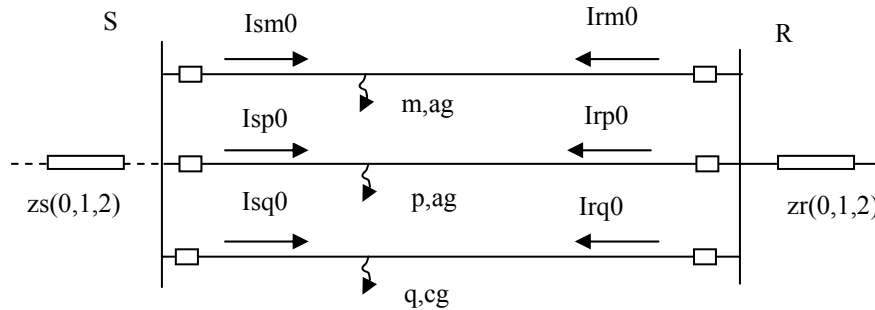
Sq(CG): Falseamiento dependiendo de $I_{sm0}(k0,m)$, $I_{sp0}(k0,m)$ y de m
 $m=p=q=0, \dots, 1 \rightarrow$ acerca, error decreciente (efecto de I_{sm0} , I_{sp0} relativos a I_{sq0})
 Paso a Zona 2: $m=0.96$

Rq(CG): Falseamiento dependiendo de $I_{rm0}(k0,m)$, $I_{rp0}(k0,m)$ y de $1-m$
 $1-m=1-p=1-q=0, \dots, 0.98 \rightarrow$ acerca, error creciente-decreciente (efecto de I_{rm0} , I_{rp0} relativos a I_{rq0})
 $1-m=1-p=1-q=0.98, \dots, 1.0 \rightarrow$ aleja, error creciente (efecto de I_{rm0} , I_{rp0} relativos a I_{rq0})
 Paso a Zona 2: $1-m=0.94$

Programa: PG173ic

Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida b01

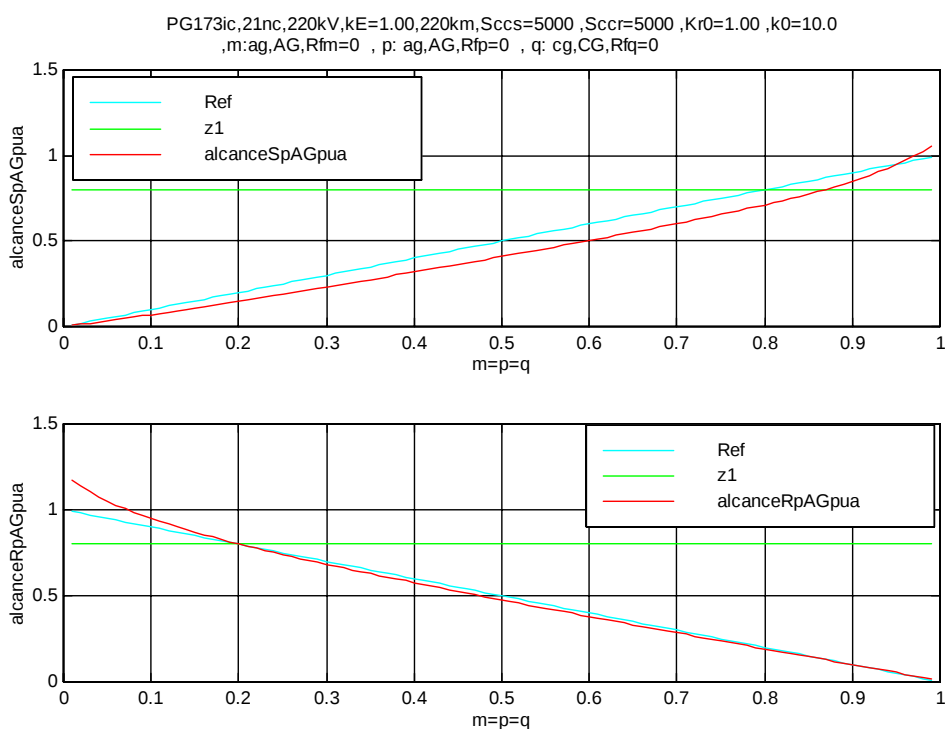
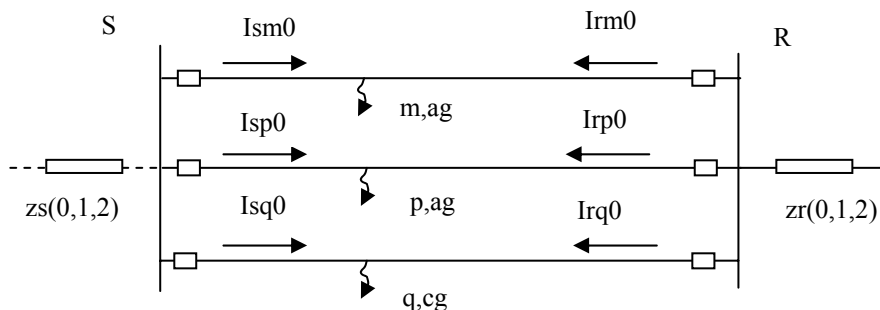
Esquema:

Sm(AG): Falseamiento dependiendo de $I_{sp0}(k0,m)$, $I_{sq0}(k0,m)$ y de $m=p=q$ $m=p=q=0, \dots, 0.96 \rightarrow$ acerca (efecto de I_{sp0} , I_{sq0} relativos a I_{sm0}) $m=p=q=0.96, \dots, 1.0 \rightarrow$ aleja (efecto de I_{sp0} , I_{sq0} relativos a I_{sm0})Paso a Zona 2: $m=0.87$ Rm(AG): Falseamiento dependiendo de $I_{rp0}(k0,m)$, $I_{rq0}(k0,m)$ y de $1-m$ $1-m=1-p=1-q=0, \dots, 0.1 \rightarrow$ aleja (efecto de I_{rp0} , I_{rq0} relativos a I_{rm0}) $1-m=1-p=1-q=0.1, \dots, 0.8 \rightarrow$ medición prácticamente correcta $1-m=1-p=1-q=0.8, \dots, 1.0 \rightarrow$ aleja (efecto de I_{rp0} , I_{rq0} relativos a I_{rm0})Paso a Zona 2: $1-m=0.80$

Programa: PG173ic

Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida b02

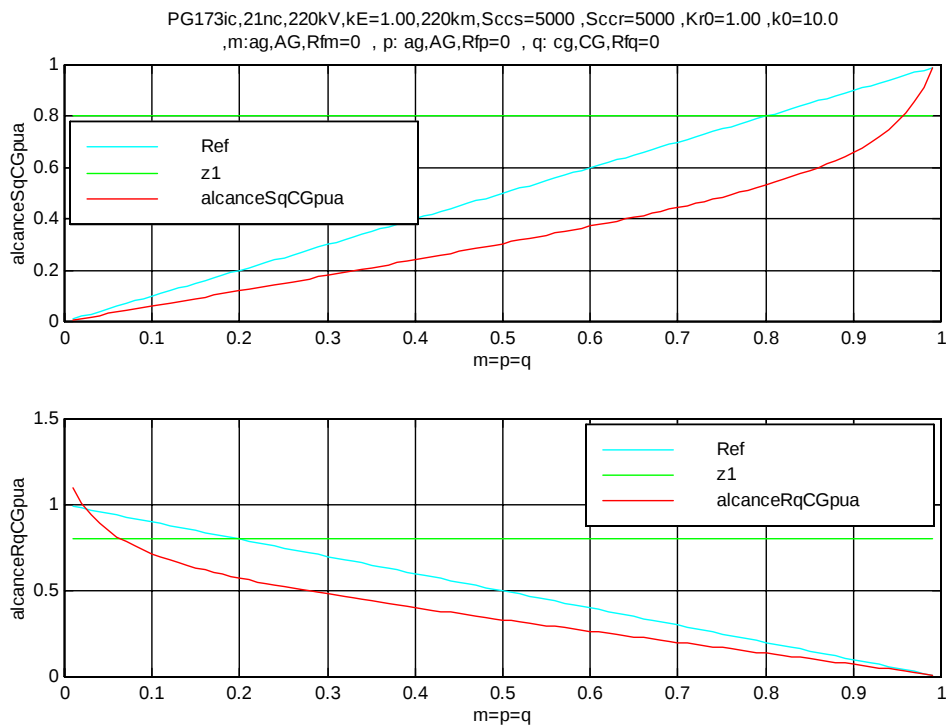
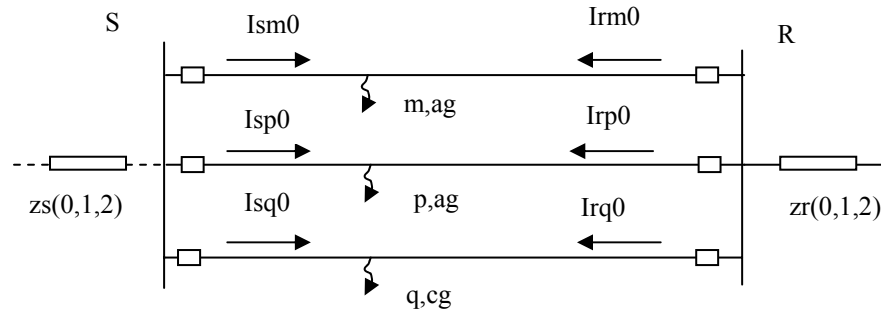
Esquema:

Sp(AG): Falseamiento dependiendo de $I_{sm0}(k0,m)$, $I_{sq0}(k0,m)$ y de m $m = p = q = 0, \dots, 0.96 \rightarrow$ acerca (efecto de I_{sm0} , I_{sq0} relativos a I_{sp0}) $m = p = q = 0.96, \dots, 1 \rightarrow$ aleja (efecto de I_{sm0} , I_{sq0} relativos a I_{sp0})Paso a Zona 2: $m=0.87$ Rp(AG): Falseamiento dependiendo de $I_{rm0}(k0,m)$, $I_{rq0}(k0,m)$ y de $1-m$ $1-m = 1-p = 1-q = 0, \dots, 0.1 \rightarrow$ aleja (efecto de I_{rm0} , I_{rq0} relativos a I_{rp0}) $1-m = 1-p = 1-q = 0.1, \dots, 0.8 \rightarrow$ medición prácticamente correcta $1-m = 1-p = 1-q = 0.8, \dots, 1.0 \rightarrow$ aleja (efecto de I_{rm0} , I_{rq0} relativos a I_{rp0})Paso a Zona 2: $1-m=0.80$

Programa: PG173ic

Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida b03

Esquema:

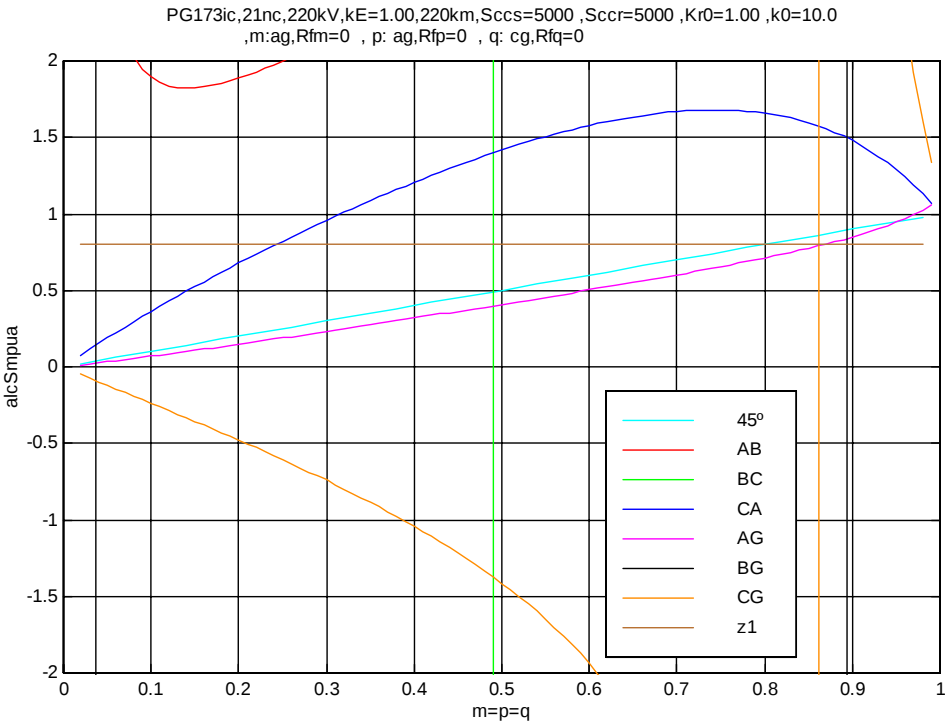
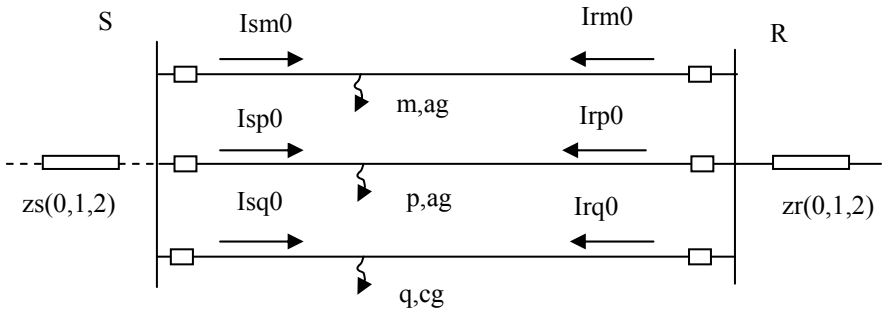


Sq(CG): Falseamiento dependiendo de $I_{sm0}(k0,m)$, $I_{sp0}(k0,m)$ y de m
 $m = p = q = 0, \dots, 1 \rightarrow$ acerca (efecto de I_{sm0} , I_{sp0} relativos a I_{sq0})
 Paso a Zona 2: $m=0.96$

Rq(CG): Falseamiento dependiendo de $I_{rm0}(k0,m)$, $I_{rp0}(k0,m)$ y de $1-m$
 $1-m = 1-p = 1-q = 0, \dots, 0.98 \rightarrow$ acerca (efecto de I_{rm0} , I_{rp0} relativos a I_{rq0})
 $1-m = 1-p = 1-q = 0.98, \dots, 1.0 \rightarrow$ aleja (efecto de I_{rm0} , I_{rp0} relativos a I_{rq0})
 Paso a Zona 2: $1-m=0.94$

Programa: PG173ic
Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida f01

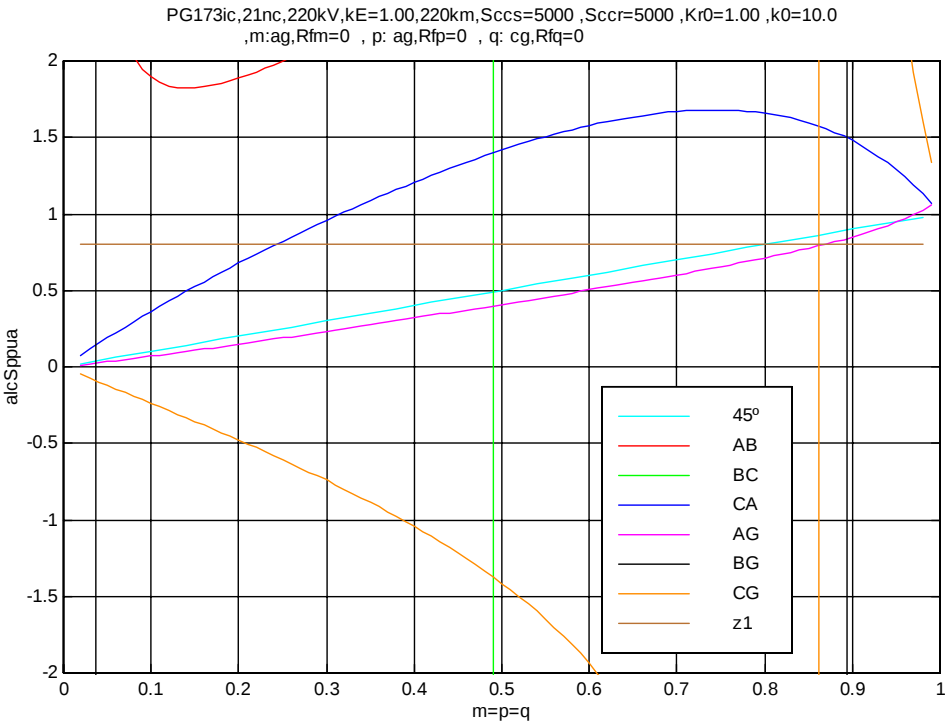
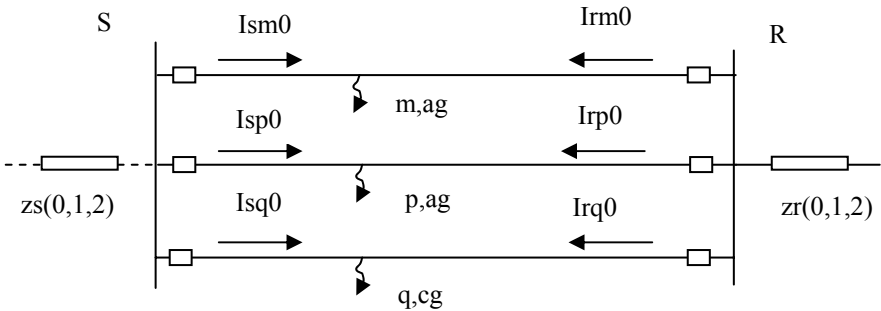
Esquema:



Unidad	AB	BC	CA	AG	BG	CG
Cobertura m	--	--	0.24	0.87	--	--

Programa: PG173ic
Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida f02

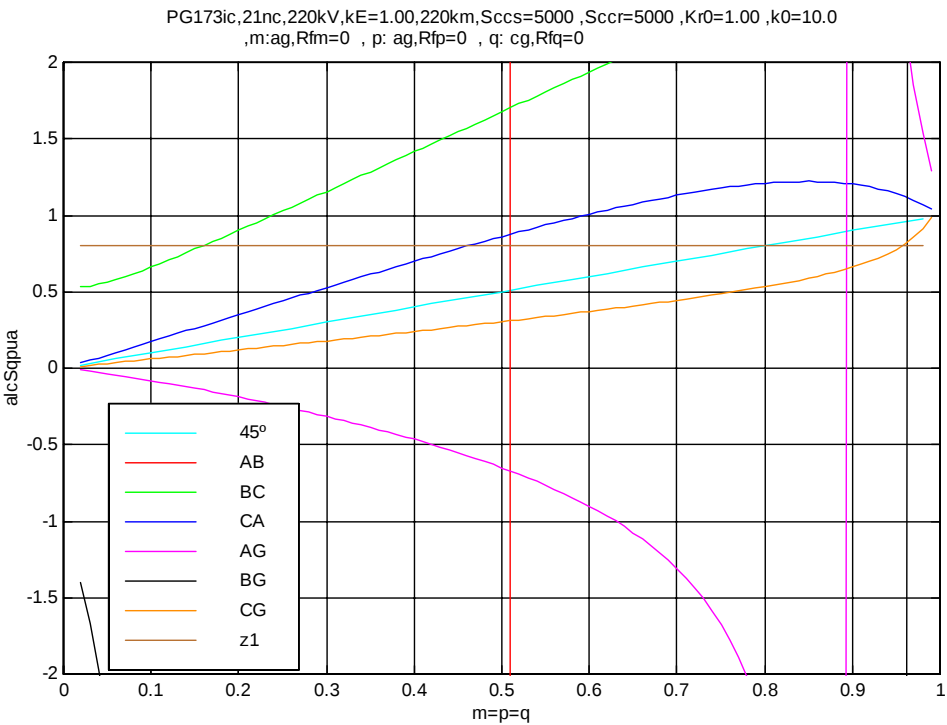
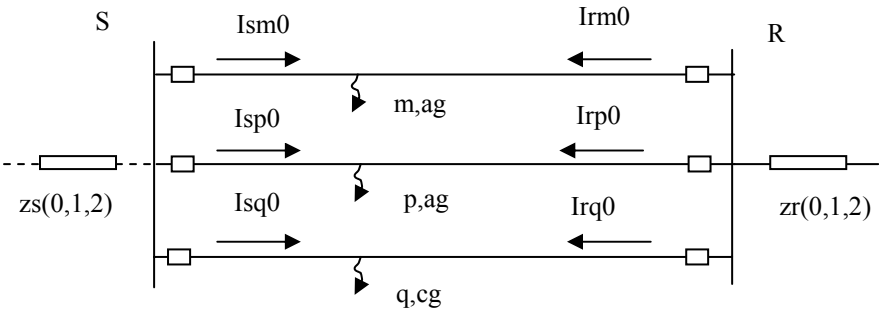
Esquema:



Unidad	AB	BC	CA	AG	BG	CG
Cobertura m	--	--	0.24	0.87	--	--

Programa: PG173ic
Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida f03

Esquema:

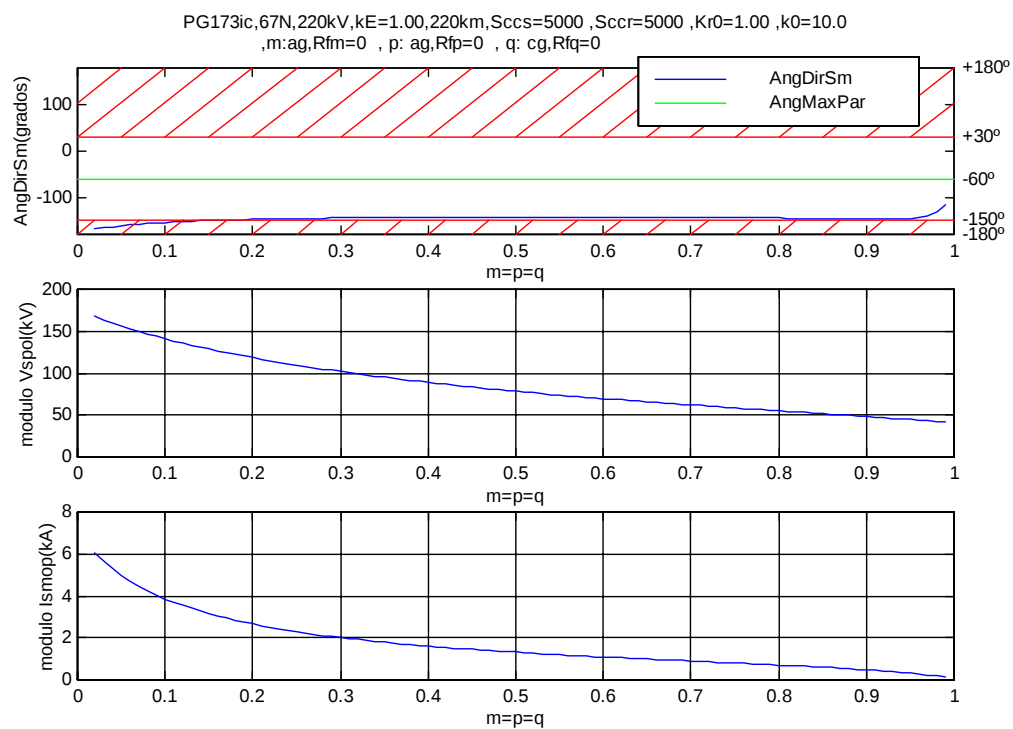
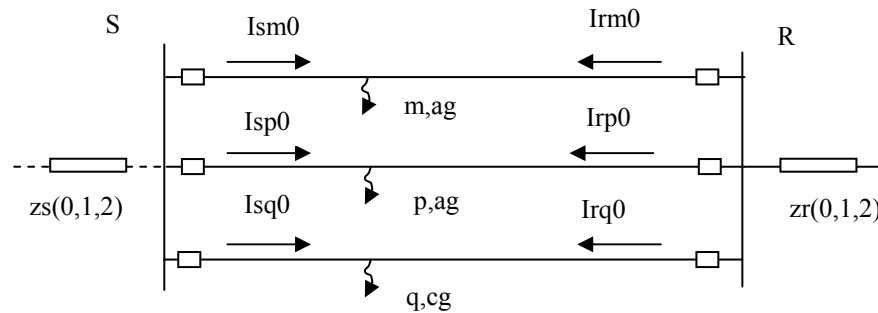


Unidad	AB	BC	CA	AG	BG	CG
Cobertura m	--	0.16	0.47	--	--	0.96

Programa: PG173ic

Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida n01

Esquema:



Direccionalidad:

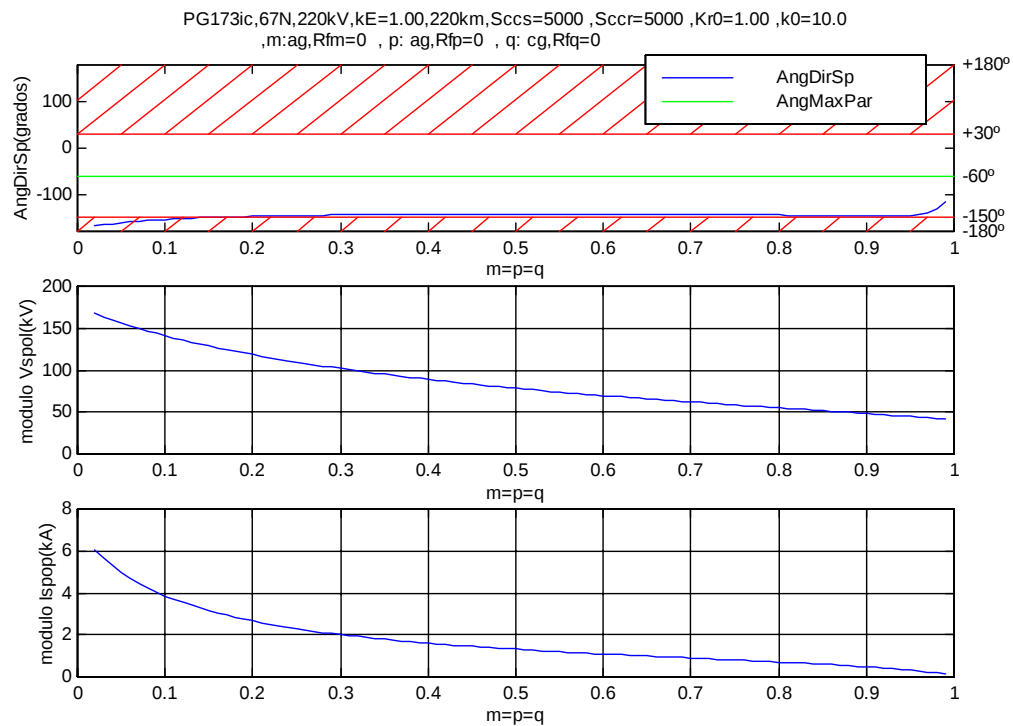
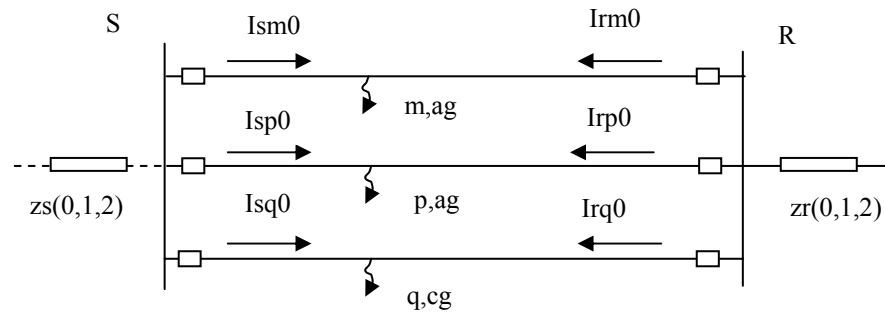
$0 < m < 0.12$ No
 $0.12 < m < 0.95$ Crítica
 $0.95 < m < 1$ Si

Sensibilidad de Tensión : decreciente (con $m=p=q$)Sensibilidad de Corriente: decreciente (con $m=p=q$) ; al final crítica

Programa: PG173ic

Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida n02

Esquema:



Direccionalidad:

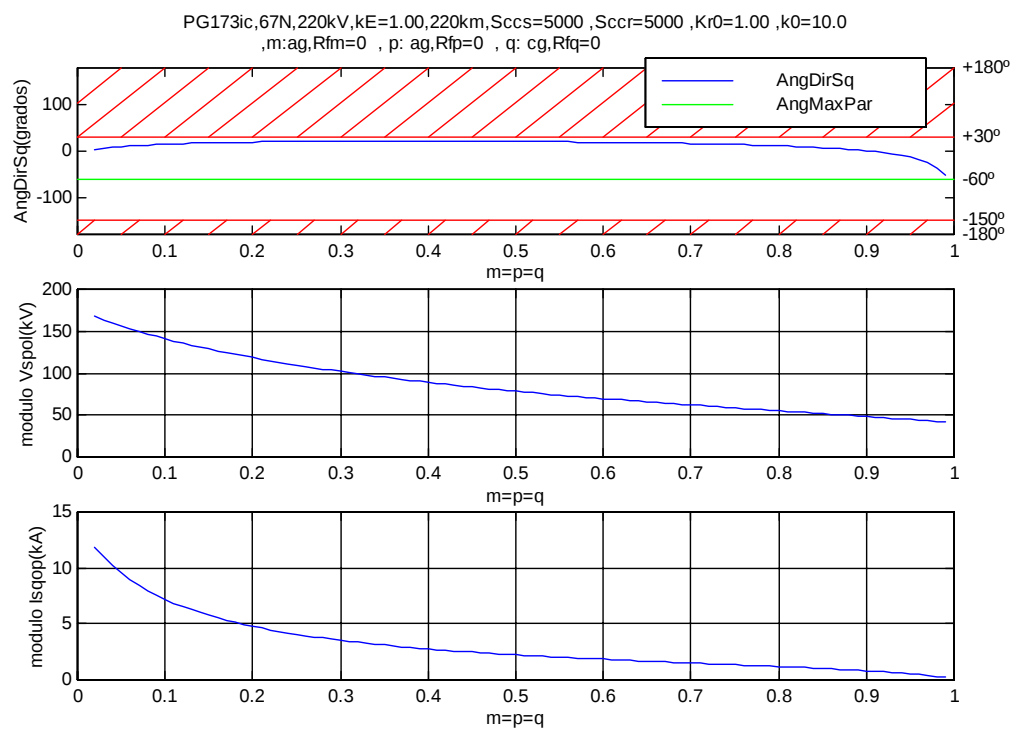
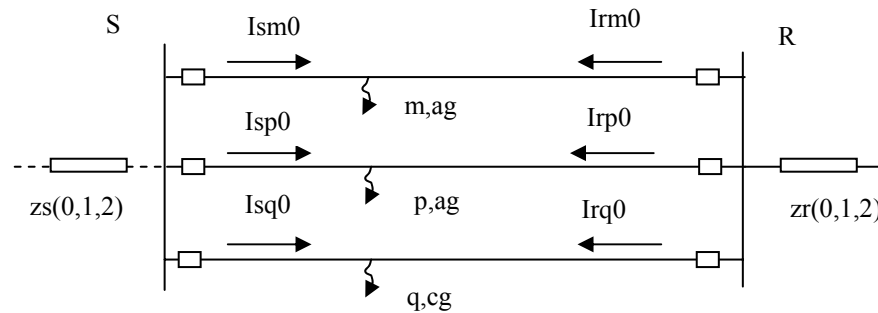
$0 < m < 0.12$ No
 $0.12 < m < 0.95$ Crítica
 $0.95 < m < 1$ Si

Sensibilidad de Tensión : decreciente (con $m=p=q$)Sensibilidad de Corriente: decreciente (con $m=p=q$) ; al final crítica

Programa: PG173ic

Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida n03

Esquema:



Direccionalidad:

0 < m < 0.12 Si

0.12 < m < 0.70 Crítica

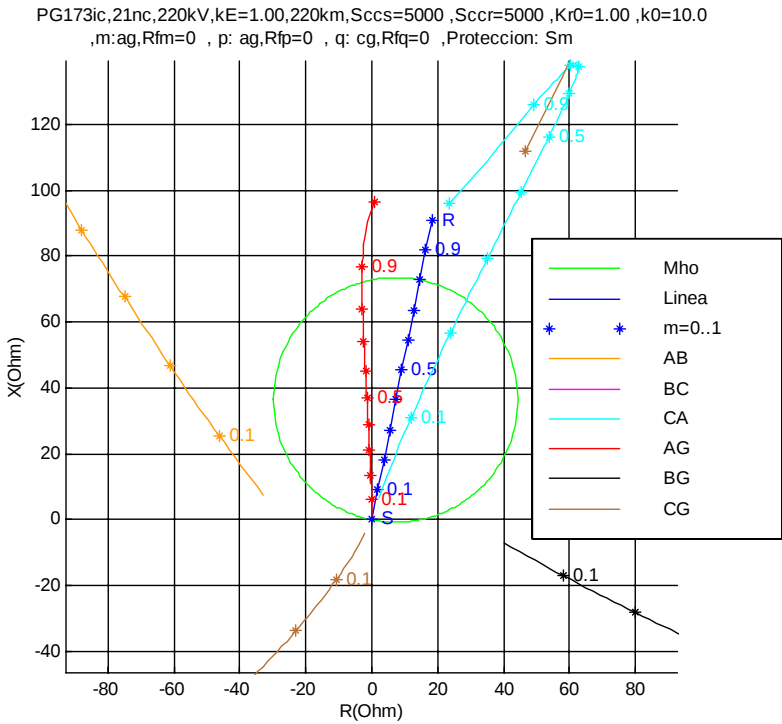
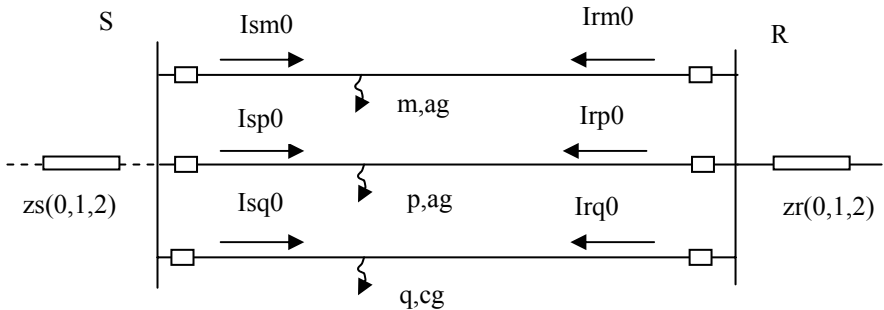
0.70 < m < 1 Si

Sensibilidad de Tensión : decreciente (con m=p=q)

Sensibilidad de Corriente: decreciente (con m=p=q)

Programa: PG173ic
Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida z01

Esquema:

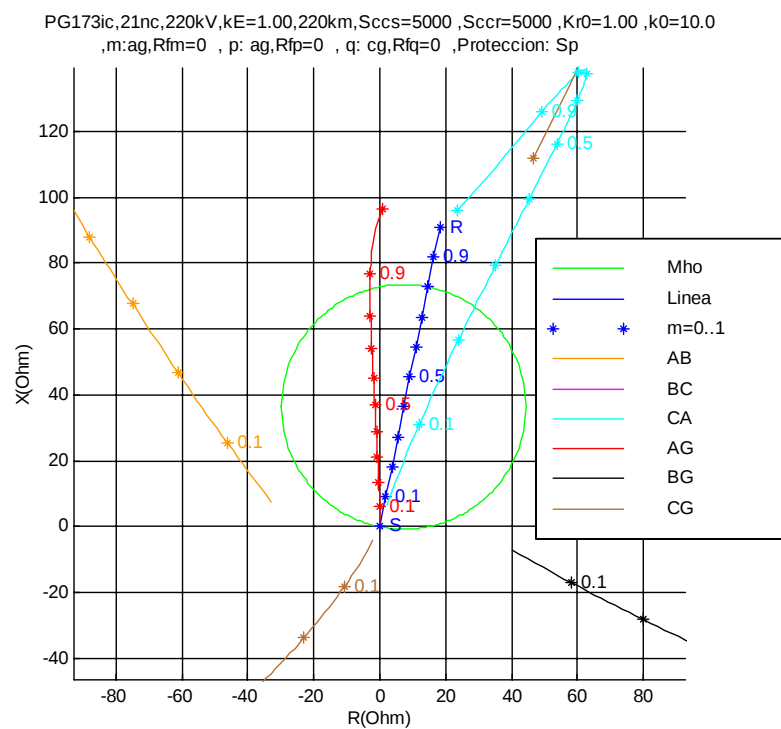
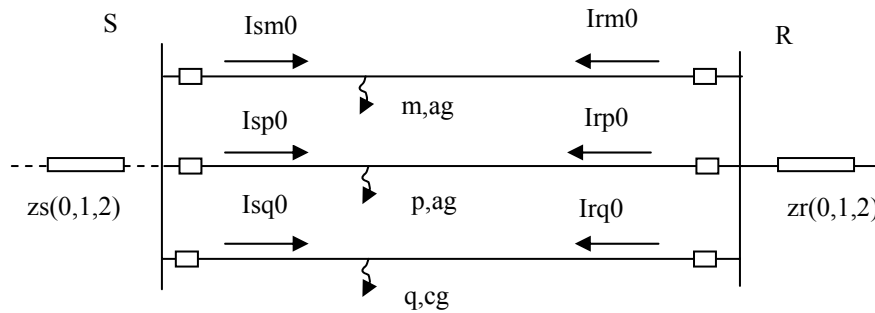


Unidad	AB	BC	CA	AG	BG	CG
Cobertura	--	--	0.24	0.87	--	--

Programa: PG173ic

Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida z02

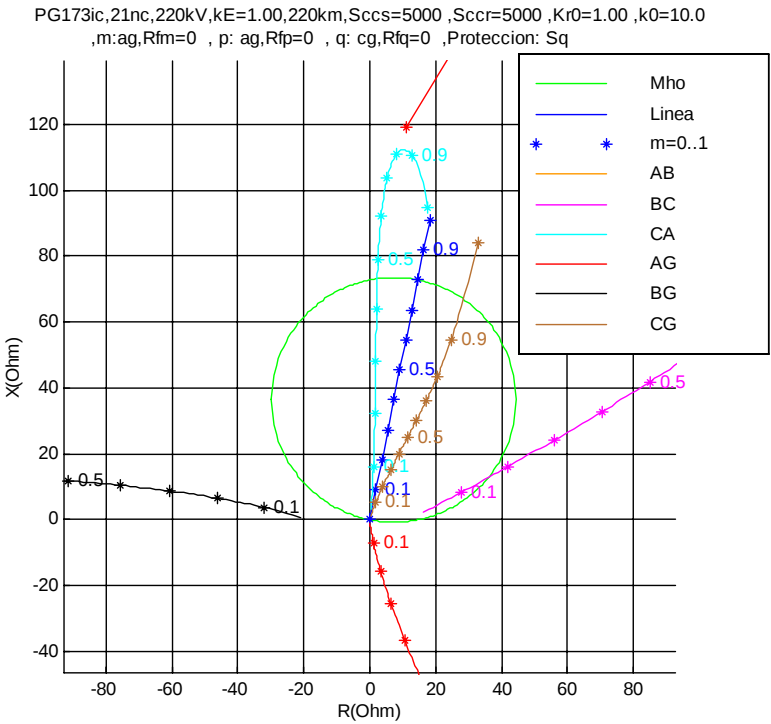
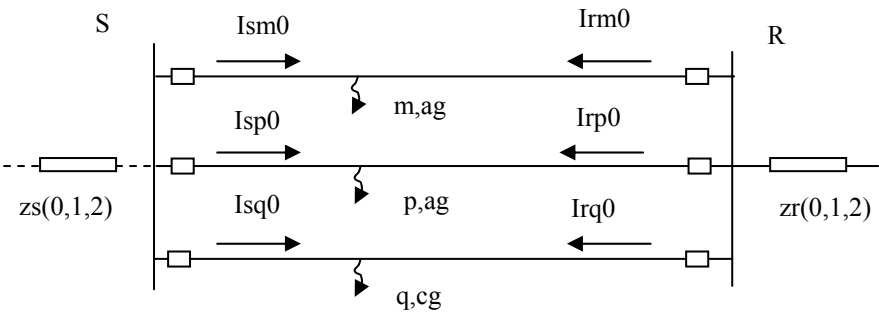
Esquema:



Unidad	AB	BC	CA	AG	BG	CG
Cobertura	--	--	0.24	0.87	--	--

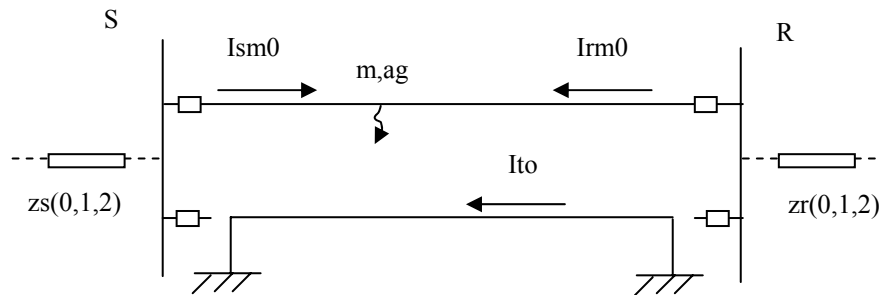
Programa: PG173ic
Caso Standard, Falta ag-ag-cg: Salida z03

Esquema:



Unidad	AB	BC	CA	AG	BG	CG
Cobertura	--	0.16	0.47	--	--	0.96

Esquema:

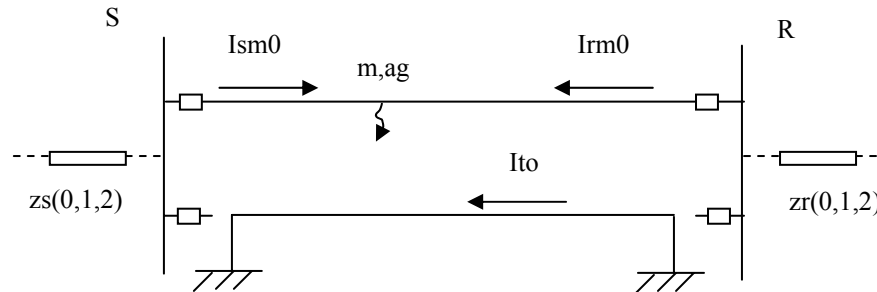


Programa	PG162c		
Entrada Standard	Un=220 kV, kE=1, L=220 km, Sccs=5000 MVA, Sccr=5000 MVA		
	Kr0=1		
	zsr= ∞		
	Compensación 21= No		
Parámetro	$k0 = z_{s0}/z_{r0} = 10$		
Falta Simple m	Falta m	m	0 . . . 1
	Línea SR I	Tipo	ag
	(Línea SR II abierta y a tierra)	Elemento	AG
		Rfm	0
		Rgm	--
Salida 1	21 Salida pu Unidad Preferente AG	alcanceSmpu	a01
		alcanceRmpu	
Salida 2	21 Salida pua Unidad Preferente AG	alcanceSmpua	b01
		alcanceRmpua	
Salida 3	21 Todas las Unidades pua AB,BC,CA,AG,BG,CG	alcanceSmpua	f01
		alcanceRmpua	f02
Salida 4	67N	Sm	n01
		Rm	n02
Salida 5	It0	It0	

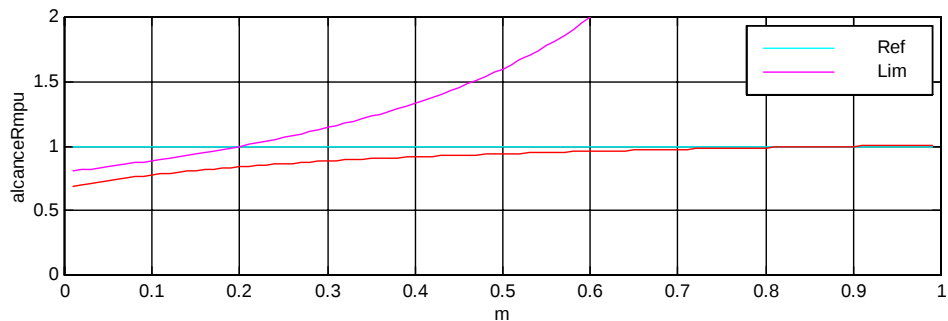
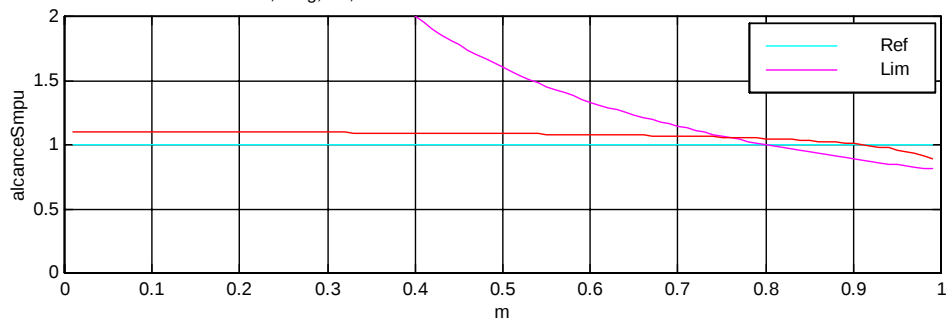
Programa PG162c

Caso Standard, Falta ag: Salida a01

Esquema:



PG162c, 21nc, 220kV, kE=1.00, 220km, Scs=5000, Sccr=5000, Kr0=1.00, k0=10.00
 ,m:ag,AG,Rfm=0



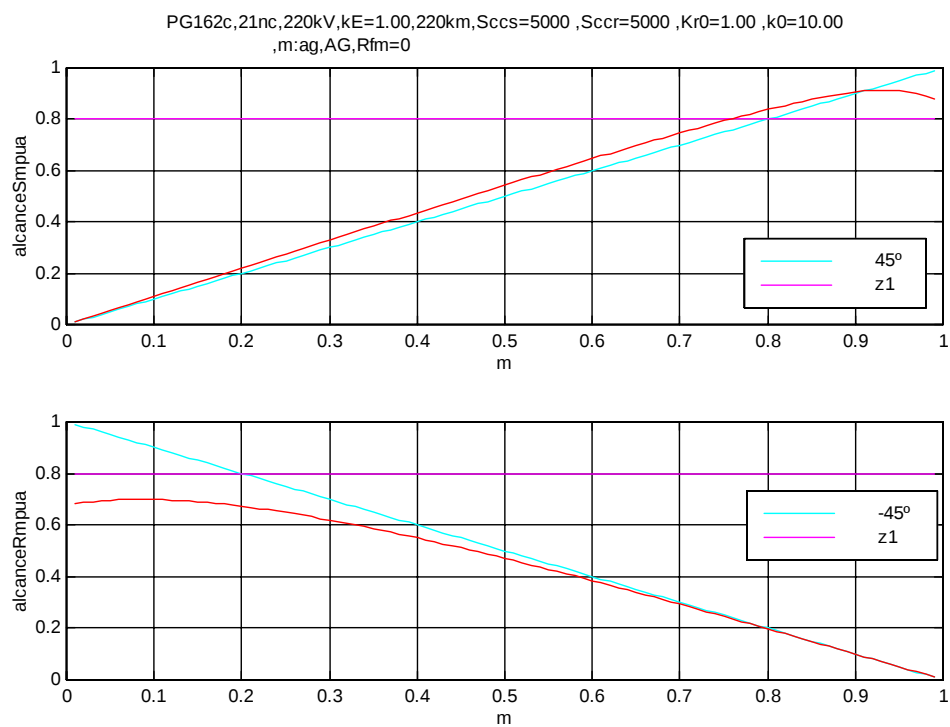
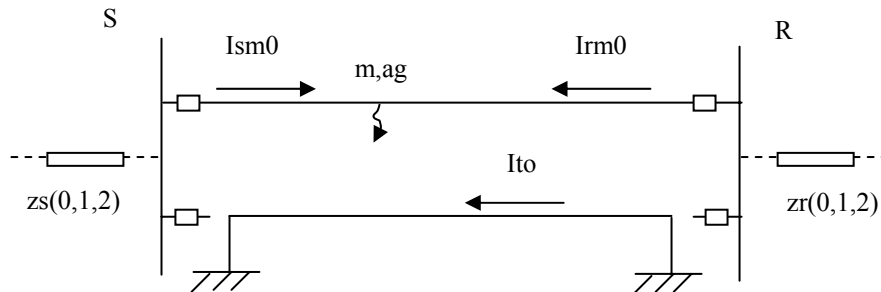
Sm(AG): Falseamiento dependiendo de $It0(k0,m)$ y de m
 $m = 0, \dots, 0.91 \rightarrow$ aleja, error decreciente ($-It0$ en fase a $Ism0$)
 Paso a Zona 2: $m=0.77$

Rm(AG): Falseamiento dependiendo de $It0(k0,m)$ y de $1-m$
 $1-m = 0, \dots, 0.3 \rightarrow$ medición prácticamente correcta
 $1-m = 0.3, \dots, 1.0 \rightarrow$ acerca, error creciente ($It0$ en oposición de fase a $Irm0$)
 Paso a Zona 2: $1-m > 1$

Programa PG162c

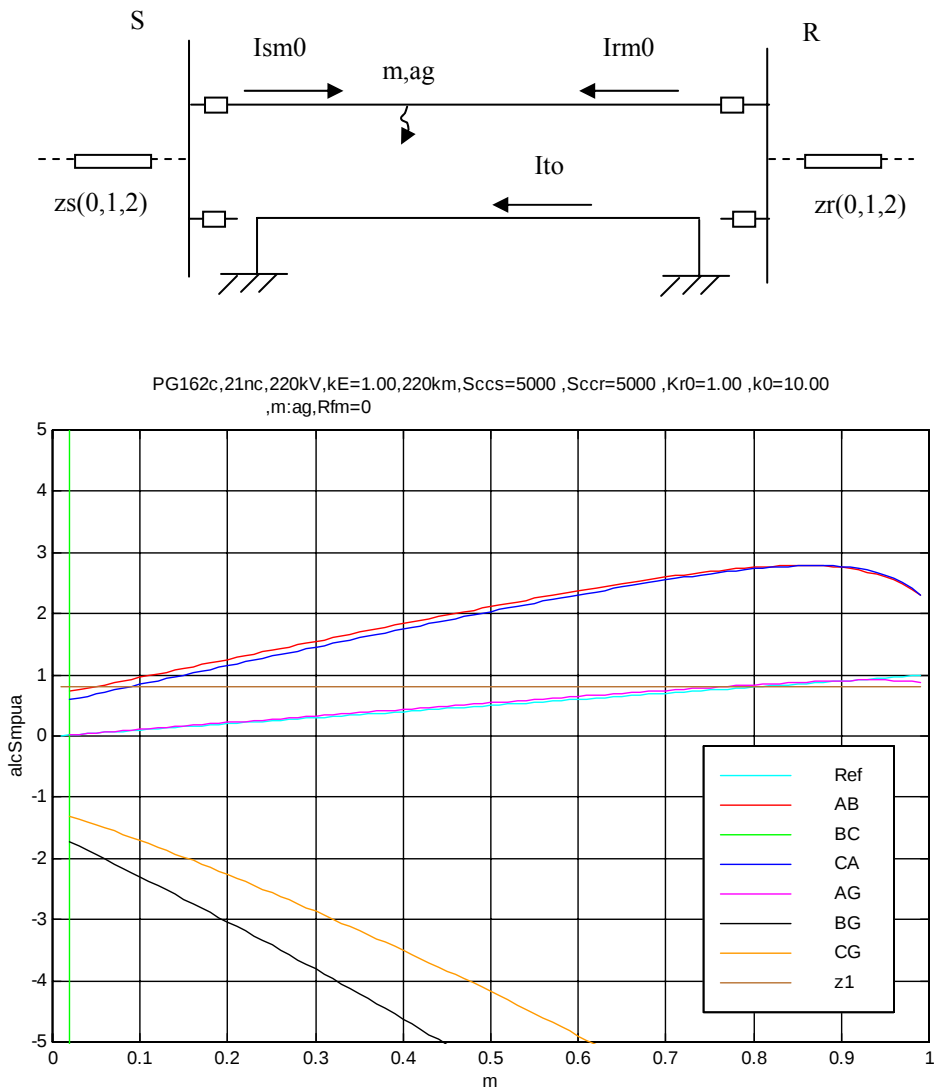
Caso Standard, Falta ag: Salida b01

Esquema:

Sm(AG): Falseamiento dependiendo de $I_{t0}(k0,m)$ y de m $m = 0, \dots, 0.91 \rightarrow$ aleja ($-I_{t0}$ en fase a I_{sm0})Paso a Zona 2: $m=0.77$ Rm(AG): Falseamiento dependiendo de $I_{t0}(k0,m)$ y de $1-m$ $1-m = 0, \dots, 0.3 \rightarrow$ medición prácticamente correcta $1-m = 0.3, \dots, 1.0 \rightarrow$ acerca (I_{t0} en oposición de fase a I_{rm0})Paso a Zona 2: $1-m > 1$

Programa PG162c
Caso Standard, Falta ag: Salida f01

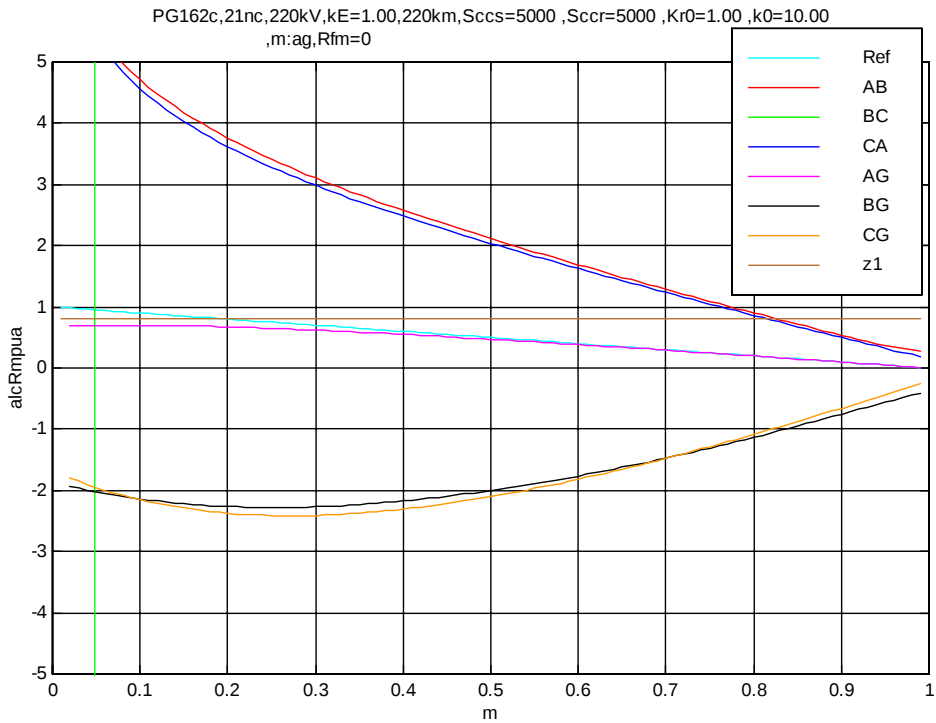
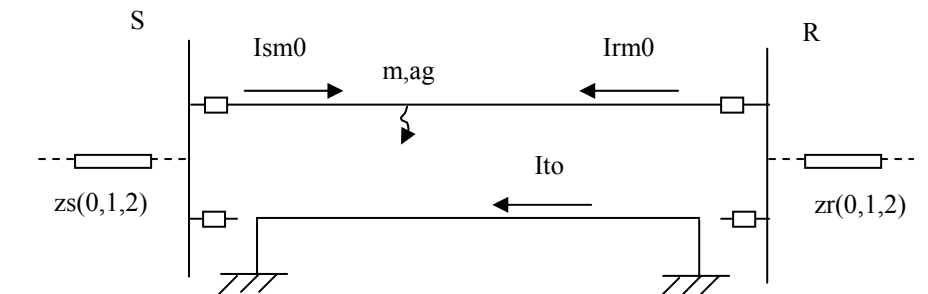
Esquema:



Unidad	AB	BC	CA	AG	BG	CG
Cobertura m	0.05	--	0.09	0.80	--	--

Programa PG162c
Caso Standard, Falta ag: Salida f02

Esquema:

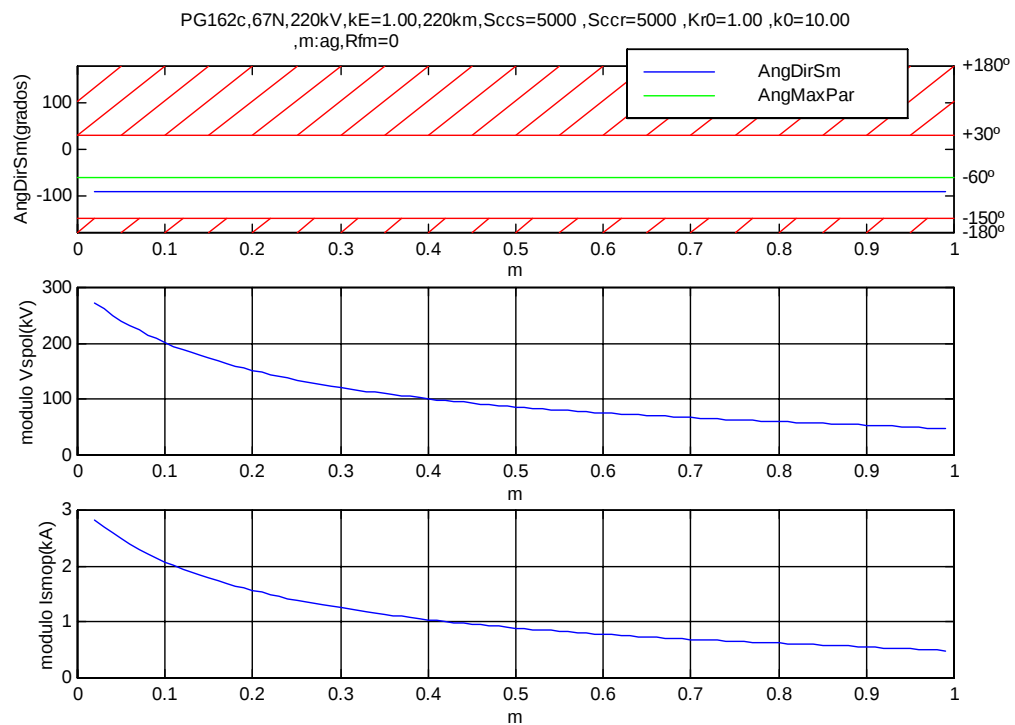
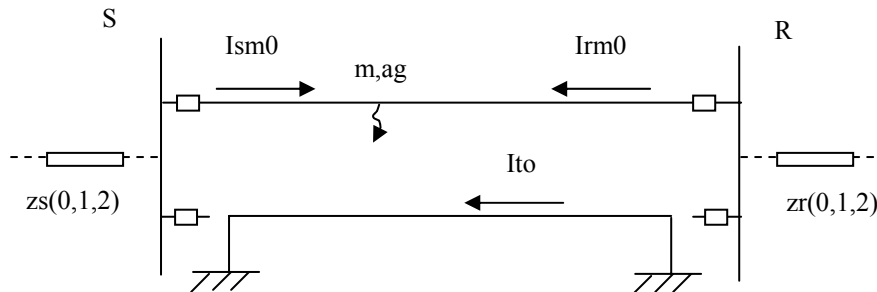


Unidad	AB	BC	CA	AG	BG	CG
Cobertura 1-m	0.19	--	0.19	>Línea	--	--

Programa PG162c

Caso Standard, Falta ag: Salida n01

Esquema:



Direccionalidad: m=0...1

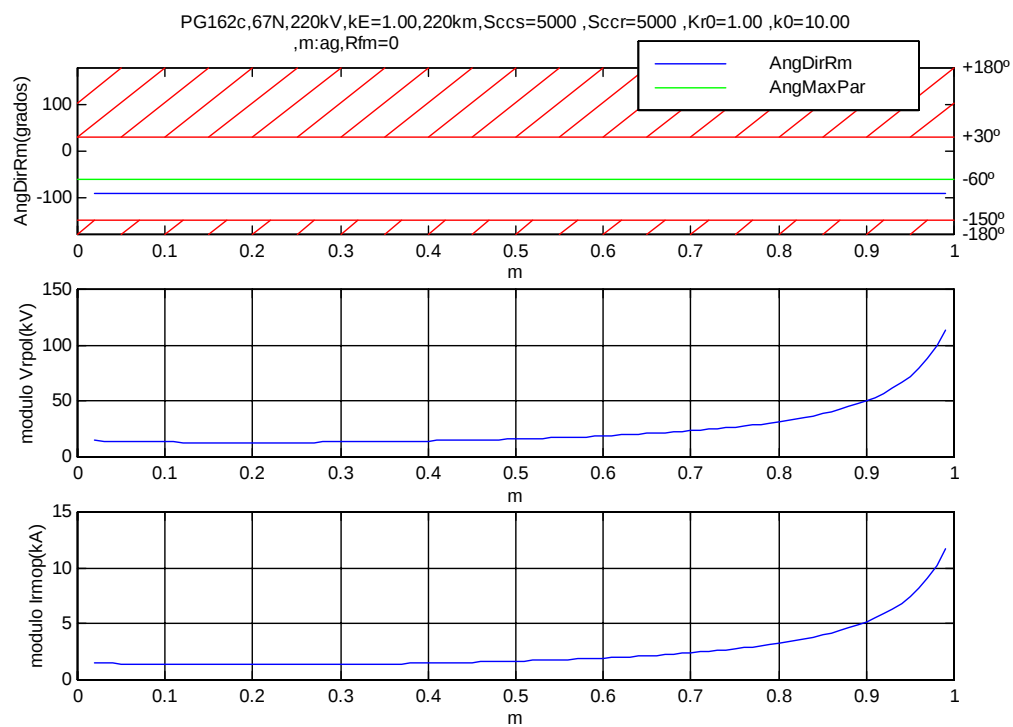
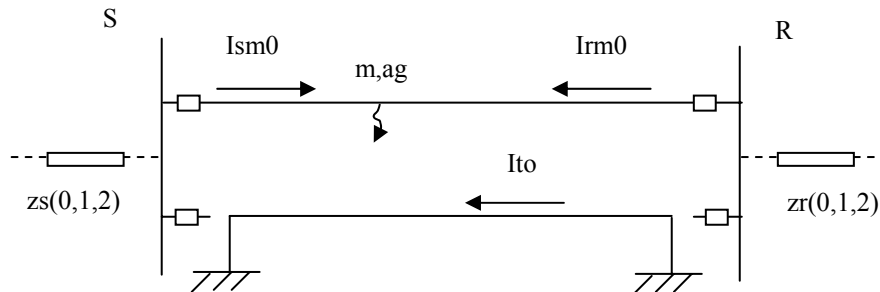
Sensibilidad de Tensión : decreciente (con m)

Sensibilidad de Corriente: decreciente (con m)

Programa PG162c

Caso Standard, Falta ag: Salida n02

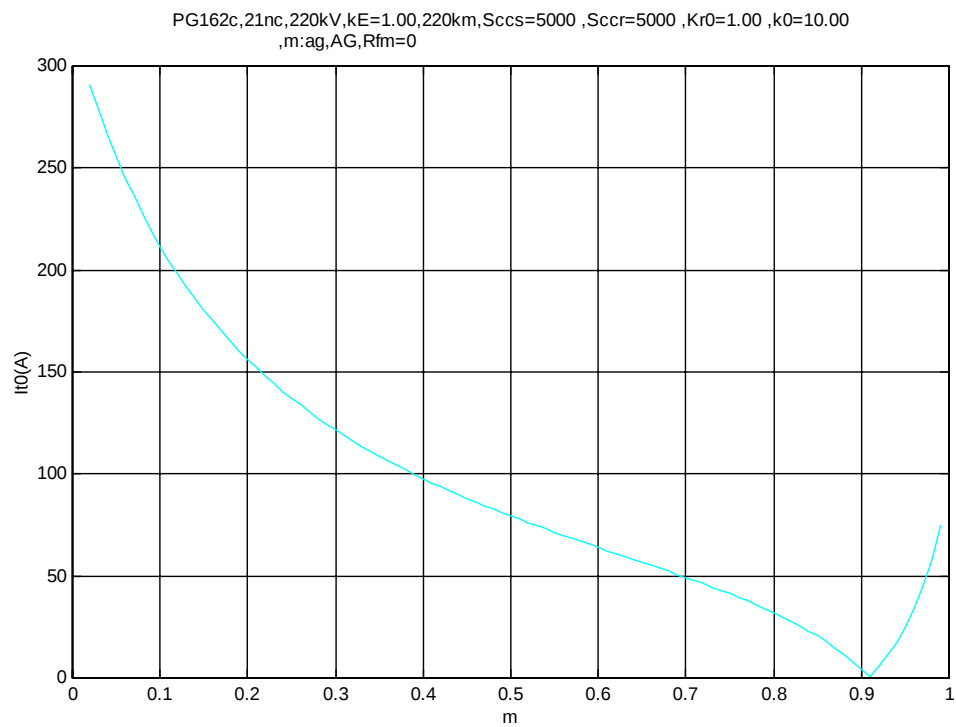
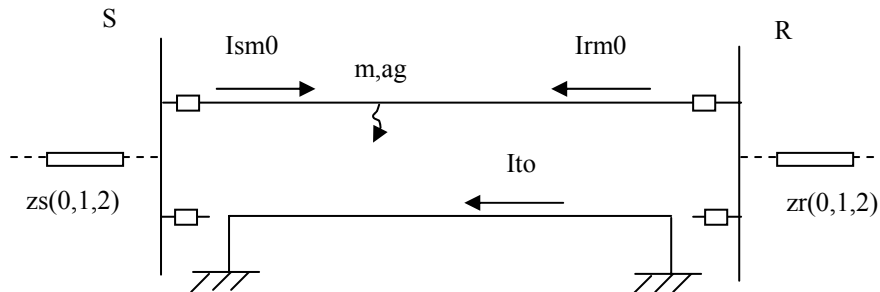
Esquema:

Direccionalidad: $1-m=0...1$ Sensibilidad de Tensión : decreciente (con $1-m$)Sensibilidad de Corriente: decreciente (con $1-m$)

Programa PG162c

Caso Standard, Falta ag: Salida It0

Esquema:



I_{t0} = Corriente en cada fase de la Línea que está puesta a tierra en ambos extremos