

قبل القياس معاير
طراز
BC1401B

IB=40 μ A	IB=30 μ A	IB=20 μ A	IB=10 μ A	0
Ic ($\pm$ 1mA)	Ic ($\pm$ 1mA)	Ic ($\pm$ 1mA)	Ic ($\pm$ 1mA)	Vce ($\pm$ 1mv)
0	0	0	0	0
4.185	2.994	1.869	0.841	0.25
4.428	3.180	1.994	0.980	0.75
4.471	3.222	2.050	0.990	1
4.576	3.305	2.120	1.000	2
4.654	3.371	2.157	1.020	3
4.717	3.418	2.190	1.040	4
4.765	3.454	2.216	1.040	5
4.807	3.488	2.236	1.052	6
4.843	3.517	2.255	1.061	7
4.879	3.543	2.272	1.067	8
4.911	3.565	2.284	1.074	9
4.947	3.579	2.296	1.079	10
4.979	3.608	2.308	1.083	11
5.012	3.625	2.320	1.088	12
5.042	3.643	2.331	1.093	13
5.065	3.656	2.342	1.096	14
5.089	3.675	2.353	1.095	15

جدول (1)

الشكل (1) (1)

أثناء تأثير المجال
طراز BC1401B

وضعية وضع المجال المغناطيسي IB=40 μA IB=30 μA IB=20 μA IB=10 μA

B±1mT	IB=40 μA	IB=30 μA	IB=20 μA	IB=10 μA	
-------	----------	----------	----------	----------	--

	$I_c (\pm 1\text{mA})$	$I_c (\pm 1\text{mA})$	$I_c (\pm 1\text{mA})$	$I_c (\pm 1\text{mA})$	$V_{ce} (\pm 1\text{mV})$
	0	0	0	0	0
	4.14	2.98	1.876	0.832	0.25
	4.34	3.16	1.969	0.888	0.75
	4.41	3.18	1.986	0.906	1
	4.53	3.27	2.07	0.963	2
	4.59	3.33	2.12	0.997	3
	4.65	3.37	2.15	1.015	4
	4.68	3.40	2.18	1.028	5
	4.72	3.44	2.20	1.034	6
	4.76	3.46	2.22	1.044	7
	4.80	3.48	2.23	1.054	8
	4.82	3.50	2.24	1.055	9
	4.85	3.51	2.25	1.066	10
	4.86	3.52	2.26	1.068	11
	4.89	3.53	2.27	1.071	12
	4.91	3.54	2.28	1.075	13
	4.93	3.56	2.29	1.080	14
	4.96	3.57	2.30	1.085	15
B=50mT					

جدول (2)

الشكل (2) (2)

ترانزيستور BC1401B

أثناء اختبار

وضعية

$B \pm 1mT$	$I_B = 40\mu A$	$I_B = 30\mu A$	$I_B = 20\mu A$	$I_B = 10\mu A$	
	$I_c (\pm 1mA)$	$I_c (\pm 1mA)$	$I_c (\pm 1mA)$	$I_c (\pm 1mA)$	$V_{ce} (\pm 1mv)$
	0	0	0	0	0
	4.36	3.18	2.03	0.924	0.25
	4.64	3.38	2.17	0.993	0.75
	4.68	3.41	2.2	1.017	1

	4.79	3.52	2.28	1.086	2
	4.87	3.59	2.35	1.113	3
	4.90	3.64	2.38	1.14	4
	4.95	3.68	2.41	1.152	5
	5.00	3.70	2.42	1.165	6
	5.01	3.73	2.44	1.174	7
	5.05	3.75	2.46	1.187	8
	5.07	3.78	2.47	1.190	9
	5.10	3.79	2.49	1.198	10
	5.11	3.80	2.50	1.203	11
	5.12	3.81	2.51	1.211	12
	5.14	3.82	2.52	1.218	13
	5.15	3.84	2.52	1.219	14
	5.17	3.85	2.53	1.22	15
B=184mT					

جدول (3)

الشكل ٣ (3)

BC1401B

ترانزیستور پراز

أثناء القياسات

وضعية القياسات

B±1mT	IB=40 μA	IB=30μA	IB=20 μA	IB=10 μA	
	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Vce (±1mA)
	0	0	0	0	0
	4.28	3.06	1.9	0.828	0.25
	4.5	3.23	2.01	0.878	0.75
	4.56	3.26	2.03	0.906	1
	4.65	3.35	2.11	0.966	2
	4.74	3.42	2.17	0.992	3
	4.79	3.46	2.2	1.014	4
	4.82	3.5	2.22	1.022	5
	4.87	3.52	2.24	1.040	6
	4.90	3.54	2.27	1.050	7
	4.93	3.56	2.28	1.058	8
	4.96	3.58	2.3	1.062	9
	4.98	3.6	2.31	1.069	10
	5.01	3.62	2.32	1.075	11
	5.04	3.63	2.33	1.078	12
	5.08	3.65	2.34	1.082	13
	5.09	3.66	2.35	1.086	14
	5.1	3.68	2.35	1.1	15
B=115mT					

جدول (4)

الشكل رقم (4)

ٲرانزىستور **ايراز**

أثناء

وضعية

B±1mT	IB=40 μA	IB=30 μA	IB=20 μA	IB=10 μ	
	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Vce (±1mv)
	0	0	0	0	0

	4.28	3.05	1.89	0.829	0.25
	4.49	3.24	2.00	0.877	0.75
	4.55	3.27	2.04	0.905	1
	4.66	3.36	2.11	0.963	2
	4.74	3.43	2.18	0.993	3
	4.80	3.47	2.19	1.015	4
	4.83	3.50	2.23	1.023	5
	4.87	3.52	2.25	1.04	6
	4.90	3.55	2.28	1.049	7
	4.94	3.57	2.29	1.059	8
	4.96	3.59	2.30	1.063	9
	4.98	3.60	2.32	1.070	10
	5.02	3.63	2.33	1.076	11
	5.04	3.64	2.33	1.079	12
	5.08	3.65	2.34	1.084	13
	5.09	3.67	2.35	1.085	14
	5.10	3.68	2.36	1.10	15
B=142mT					

جدول (5)

الشكل (5) □□□

ترانزیستور ٲراز BC1401B

أثناء اختبار الترانزستور
وضعية الترانزستور في حالة السكون

B±1mT	IB=40 μA	IB=30 μA	IB=20 μA	IB=10 μA	
	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Vce (±1mv)
	0	0	0	0	0
	4.27	2.98	1.869	0.823	0.25
	4.50	3.17	1.966	0.875	0.75
	4.56	3.21	1.986	0.891	1
	4.65	3.28	2.07	0.952	2
	4.75	3.35	2.13	0.982	3
	4.80	3.39	2.17	1.004	4
	4.82	3.41	2.20	1.02	5
	4.87	3.44	2.21	1.026	6
	4.90	3.48	2.22	1.035	7
	4.94	3.50	2.24	1.04	8
	4.96	3.51	2.25	1.052	9
	4.98	3.52	2.26	1.053	10
	5.02	3.53	2.27	1.061	11
	5.05	3.56	2.28	1.062	12
	5.08	3.56	2.29	1.064	13
	5.09	3.59	2.29	1.069	14
	5.11	3.61	2.30	1.07	15
B=50mT					

جدول (6)

الشكل (6) (6)

BC1401B

ترانزستور - راز

أثناء اختبار

وضعية

رأسي

B±1mT	IB=40 μ A	IB=30 μ A	IB=20 μ A	IB=10 μ A	
	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Vce(±1mv)
	0	0	0	0	0

	4.17	2.99	1.865	0.822	0.25
	4.4	3.17	1.965	0.877	0.75
	4.46	3.2	1.984	0.892	1
	4.56	3.27	2.08	0.95	2
	4.65	3.34	2.13	0.98	3
	4.71	3.38	2.16	1.005	4
	4.75	3.42	2.19	1.022	5
	4.78	3.45	2.20	1.028	6
	4.81	3.47	2.20	1.036	7
	4.85	3.49	2.23	1.042	8
	4.88	3.50	2.25	1.053	9
	4.90	3.52	2.26	1.051	10
	4.92	3.53	2.27	1.059	11
	4.93	3.55	2.28	1.060	12
	4.95	3.57	2.29	1.065	13
	4.98	3.58	2.29	1.067	14
	5.00	3.60	2.30	1.068	15
B=145mT					

جدول (7)

الشكل (7) (7)

ترانزيستور BC1401B
أثناء اختبار

وضعية اختبار رأسية

B±1mT	IB=40 μA	IB=30 μA	IB=20μ A	IB=10μA	
	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Vce (±1mv)
	0	0	0	0	0

	4.17	3.03	1.91	0.828	0.25
	4.41	3.24	2	0.886	0.75
	4.45	3.27	2.03	0.911	1
	4.58	3.35	2.11	0.978	2
	4.66	3.43	2.16	1.002	3
	4.72	3.46	2.19	1.019	4
	4.76	3.51	2.23	1.038	5
	4.79	3.52	2.25	1.049	6
	4.82	3.54	2.26	1.052	7
	4.86	3.56	2.28	1.062	8
	4.89	3.59	2.30	1.073	9
	4.9	3.6	2.32	1.074	10
	4.92	3.62	2.33	1.083	11
	4.93	3.65	2.34	1.087	12
	4.96	3.66	2.35	1.094	13
	4.97	3.67	2.36	1.098	14
	5	3.68	2.37	1.1	15
B=184mT					

جدول (8)

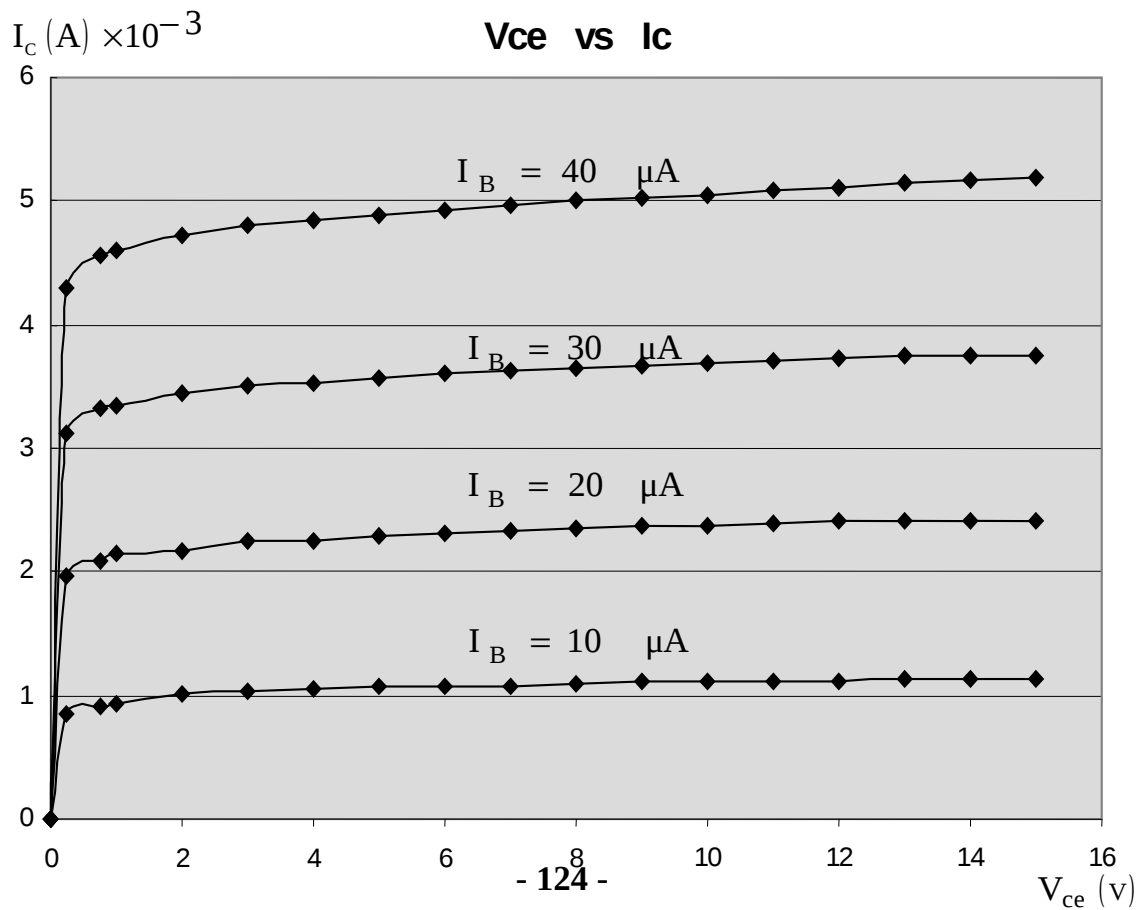
الشكل (8) (8)

ترانزستور BC1401B
أثناء تأثير المعايرة

R=(±1mm)	IB=40 μA	IB=30μ A	IB=20 μA	IB=10μ A	
	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Vce (±1mv)
	0	0	0	0	0
	4.30	3.13	1.97	0.858	0.25

	4.56	3.33	2.08	0.919	0.75
	4.61	3.35	2.15	0.939	1
	4.73	3.44	2.17	1.01	2
	4.80	3.50	2.25	1.025	3
	4.84	3.53	2.26	1.044	4
	4.89	3.57	2.29	1.065	5
	4.92	3.60	2.31	1.068	6
	4.96	3.62	2.34	1.082	7
	5.00	3.64	2.36	1.097	8
	5.03	3.66	2.38	1.112	9
	5.05	3.68	2.38	1.113	10
	5.08	3.70	2.40	1.119	11
	5.11	3.72	2.41	1.125	12
	5.14	3.74	2.41	1.131	13
	5.17	3.75	2.42	1.133	14
	5.19	3.76	2.42	1.137	15
R= (4cm)					

جدول (9)



الشكل (9) □□□

ترانزستور □-راز BC1401B
أثناء □ تأثير □□□□ □□□□

R=(±1mm)	IB=40 μ	IB=30 μA	IB=20 μA	IB=10 μA	
	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Vce (±1mv)
	0	0	0	0	0
	4.35	3.14	1.982	0.861	0.25
	4.57	3.3	2.06	0.917	0.75
	4.62	3.35	2.12	0.949	1
	4.73	3.47	2.2	1.011	2
	4.82	3.5	2.24	1.031	3
	4.85	3.54	2.26	1.045	4
	4.89	3.57	2.28	1.06	5
	4.92	3.59	2.3	1.073	6
	4.95	3.62	2.33	1.08	7
	5.00	3.64	2.35	1.097	8
	5.02	3.67	2.38	1.113	9
	5.05	3.69	2.4	1.117	10
	5.09	3.7	2.41	1.119	11
	5.12	3.71	2.42	1.123	12
	5.16	3.73	2.43	1.131	13
	5.17	3.75	2.43	1.137	14
	5.19	3.77	2.45	1.139	15
R= (3cm)					

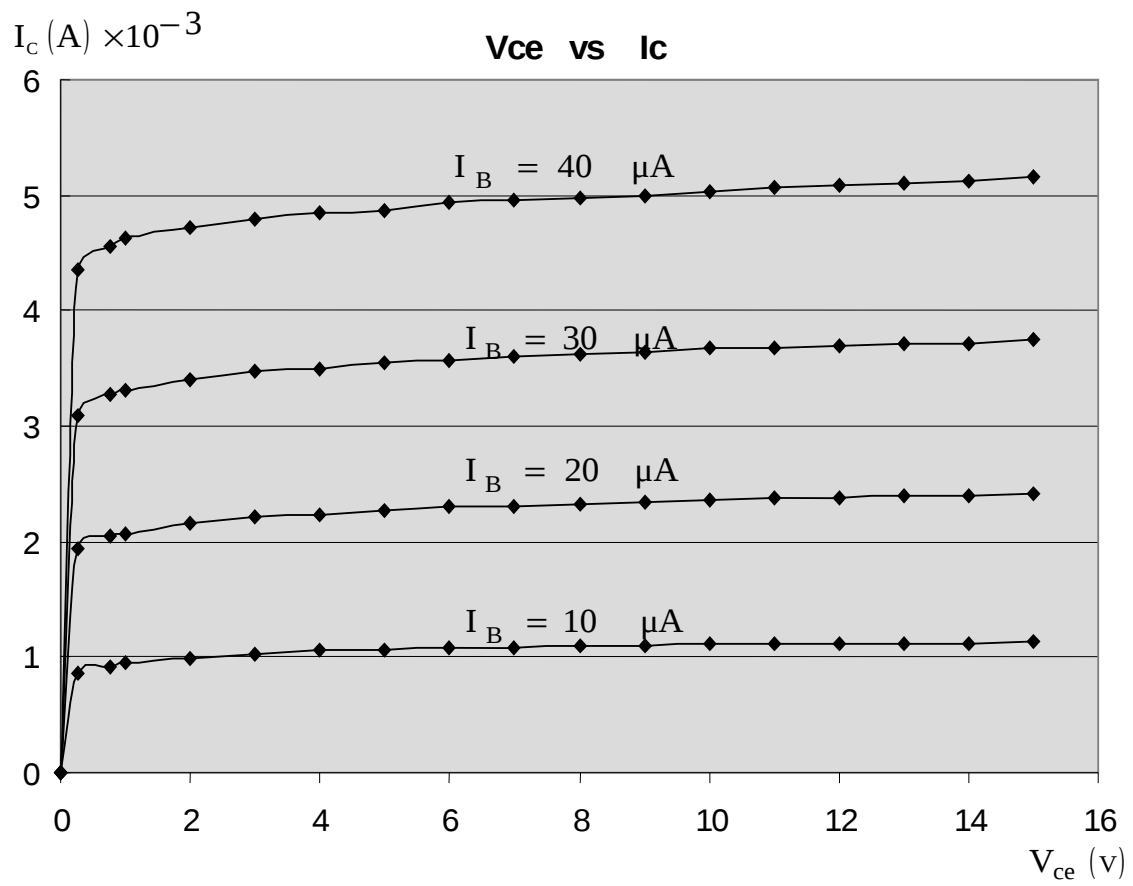
جدول ۱۰ (10)

الشكل (10) (10)

ترانزستور BC1401B
أثناء تأثير

R=(±1mm)	IB=40 μA	IB=30 μA	IB=20 μA	IB=10μ A	
	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Vce (±1mv)
	0	0	0	0	0
	4.35	3.09	1.933	0.863	0.25
	4.56	3.28	2.04	0.92	0.75
	4.63	3.31	2.06	0.943	1
	4.72	3.40	2.16	0.996	2
	4.79	3.48	2.21	1.031	3
	4.84	3.50	2.24	1.052	4
	4.87	3.54	2.27	1.070	5
	4.93	3.56	2.30	1.079	6
	4.95	3.60	2.31	1.081	7
	4.97	3.62	2.33	1.090	8
	5.00	3.64	2.34	1.095	9
	5.03	3.67	2.36	1.107	10
	5.07	3.68	2.37	1.114	11
	5.09	3.70	2.38	1.113	12
	5.11	3.71	2.39	1.117	13
	5.13	3.72	2.40	1.120	14
	5.16	3.75	2.41	1.127	15
R= (6.5cm)					

جدول (11) (11)



الشكل (11)

ترانزیستور BC1401B
اثناء تاثیر دما

R=(±1mm)	IB=40μ A	IB=30μ A	IB=20μ A	IB=10μ A	
	Ic(±1mA)	Ic(±1mA)	Ic(±1mA)	Ic(±1mA)	Vce(±1mv)
	0	0	0	0	0
	4.39	3.08	1.83	0.900	0.25
	4.57	3.29	2.12	0.952	0.75
	4.61	3.35	2.18	0.967	1
	4.69	3.45	2.21	1.016	2
	4.78	3.52	2.27	1.037	3
	4.83	3.56	2.29	1.060	4
	4.88	3.61	2.31	1.067	5
	4.95	3.63	2.33	1.085	6
	4.99	3.65	2.35	1.088	7
	5.00	3.68	2.37	1.097	8
	5.03	3.71	2.38	1.112	9
	5.08	3.74	2.39	1.107	10
	5.11	3.76	2.42	1.113	11
	5.12	3.78	2.42	1.115	12
	5.13	3.79	2.43	1.121	13
	5.15	3.80	2.45	1.124	14
	5.19	3.81	2.46	1.125	15
R= (2cm)					

جدول (12)

الشكل (12)

الترانزيستور

جدول ١١١١١١

IB=40 μ A	IB=30 μ A	IB=20 μ A	IB=10 μ A	
Ic ($\pm$ 1mA)	Ic ($\pm$ 1mA)	Ic ($\pm$ 1mA)	Ic ($\pm$ 1mA)	Vce ($\pm$ 1mv)
0	0	0	0	0
2.00	1.688	1.418	1.054	0.25
4.93	4.441	3.770	2.613	0.75
5.85	5.358	4.588	2.799	1
9.00	8.075	5.814	2.905	2
11.22	8.983	6.065	2.994	3
12.28	9.265	6.238	3.051	4
12.86	9.581	6.350	3.078	5
13.20	9.908	6.461	3.131	6
13.56	10.213	6.579	3.174	7
13.91	10.445	6.696	3.214	8
14.31	10.648	6.810	3.254	9
14.69	10.870	6.928	3.305	10
14.96	11.089	7.065	3.344	11
15.29	11.300	7.149	3.376	12
15.65	11.479	7.235	3.399	13
15.83	11.669	7.333	3.420	14
15.97	11.873	7.410	3.450	15

جدول ١١١ (13)

الشكل (13)

الترانزيستور
أثناء المعايرة

R= (±1mm)	IB=40 μA	IB=30 μA	IB=20μA	IB=10μA	
	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Vce (±1mv)
	0	0	0	0	0

	2.02	1.98	1.50	1.07	0.25
	4.95	4.44	3.81	2.80	0.75
	5.88	5.35	3.57	3.03	1
	9.01	7.39	6.04	3.16	2
	11.27	9.20	6.32	3.22	3
	12.30	9.51	6.48	3.27	4
	13.10	9.84	6.57	3.30	5
	13.31	10.12	6.74	3.35	6
	13.63	10.46	6.81	3.37	7
	14.25	10.66	6.89	3.41	8
	14.60	11.01	7.00	3.41	9
	14.86	11.18	7.08	3.44	10
	15.28	11.36	7.26	3.48	11
	15.59	11.52	7.35	3.52	12
	16.09	12.00	7.47	3.55	13
	16.41	12.03	7.64	3.58	14
	17.53	12.30	7.72	3.62	15
R=(6.5cm)					

جدول (15)

الشكل (15)

**الترانزيستور
أثناء سير المعايير**

R= (±1mm)	IB=40μA	IB=30μA	IB=20μA	IB=10μA	
	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Vce (±1mv)
	0	0	0	0	0
	2.13	1.81	1.53	1.08	0.25
	4.90	4.42	3.80	2.87	0.75
	4.87	5.29	4.60	3.05	1
	9.03	8.02	6.04	3.17	2
	11.39	9.17	6.32	3.21	3
	12.40	9.53	6.49	3.28	4
	12.87	9.87	6.60	3.30	5
	13.24	10.15	6.68	3.40	6
	13.55	10.44	6.81	3.47	7
	13.91	10.68	6.98	3.51	8
	14.65	10.99	7.07	3.52	9
	14.85	11.14	7.25	3.54	10
	15.33	11.25	7.32	3.58	11
	15.68	11.52	7.45	3.62	12
	16.16	11.67	7.52	3.65	13
	16.45	11.94	7.63	3.68	14
	17.10	12.20	7.75	3.72	15
R= (3cm)	جدول (رقم 16)				

الشكل (16) β

الترانزيستور

البيانات

$R = (\pm 1\text{mm})$	$I_B = 40\mu\text{A}$	$I_B = 30\mu\text{A}$	$I_B = 20\mu\text{A}$	$I_B = 10\mu\text{A}$	
	$I_C (\pm 1\text{mA})$	$I_C (\pm 1\text{mA})$	$I_C (\pm 1\text{mA})$	$I_C (\pm 1\text{mA})$	$V_{ce} (\pm 1\text{mv})$

	0	0	0	0	0
	2.03	2.08	1.57	1.67	0.25
	4.96	4.50	3.82	2.86	0.75
	5.87	5.33	4.56	3.05	1
	9.03	7.49	6.05	3.15	2
	11.26	9.18	6.31	3.32	3
	12.30	9.50	6.58	3.28	4
	13.20	9.85	6.68	3.40	5
	13.38	10.13	6.76	3.42	6
	13.67	10.46	6.81	3.58	7
	14.26	10.67	6.93	3.61	8
	14.63	11.02	7.01	3.62	9
	14.87	11.18	7.09	3.64	10
	15.30	11.33	7.26	3.68	11
	15.62	11.53	7.31	3.65	12
	16.10	12.01	7.50	3.75	13
	16.47	12.04	7.64	3.75	14
	17.56	12.32	7.73	3.78	15
R= (2cm)					

جدول (17)

الشكل (17)

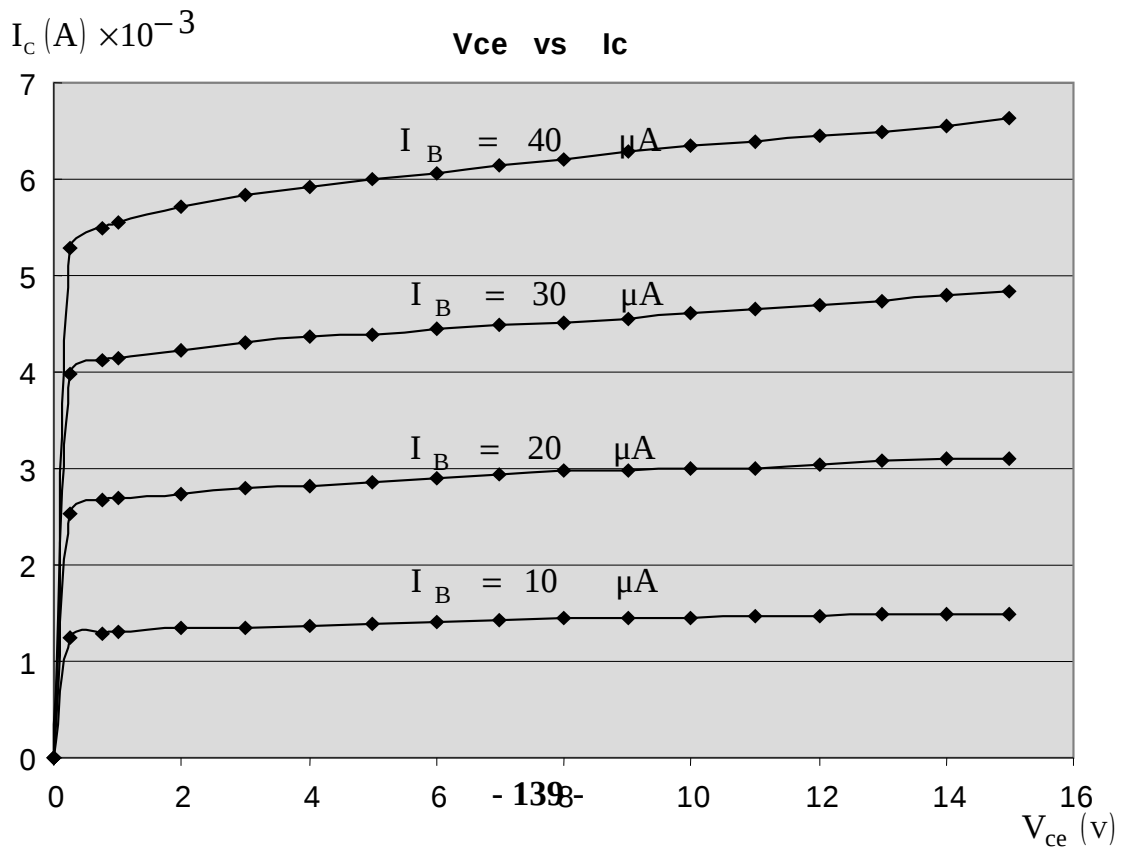
الترانزستور (DC11.2N2219A)

قبل الإشعاع

IB=40μA	IB=30μA	IB=20μ A	IB=10μA	
---------	---------	----------	---------	--

$I_c (\pm 1mA)$	$I_c (\pm 1mA)$	$I_c (\pm 1mA)$	$I_c (\pm 1mA)$	$V_{ce} (\pm 1mv)$
0	0	0	0	0
5.29	3.98	2.53	1.24	0.25
5.49	4.12	2.68	1.28	0.75
5.55	4.15	2.70	1.30	1
5.72	4.23	2.74	1.34	2
5.84	4.30	2.79	1.35	3
5.91	4.36	2.82	1.37	4
6.00	4.38	2.86	1.39	5
6.07	4.45	2.89	1.41	6
6.15	4.50	2.94	1.43	7
6.21	4.52	2.97	1.44	8
6.28	4.56	2.98	1.44	9
6.34	4.61	3.00	1.45	10
6.38	4.66	3.01	1.46	11
6.45	4.70	3.05	1.47	12
6.50	4.74	3.08	1.48	13
6.56	4.79	3.10	1.49	14
6.64	4.83	3.11	1.49	15

جدول (18)



الشك
(18)

الترانزستور $(DC11.2N2219A)$
 بعد الإشعاع

$R = (\pm 1mm)$	$I_B = 40\mu A$	$I_B = 30\mu A$	$I_B = 20\mu A$	$I_B = 10\mu A$	
	$I_C (\pm 1mA)$	$I_C (\pm 1mA)$	$I_C (\pm 1mA)$	$I_C (\pm 1mA)$	$V_{ce} (\pm 1mv)$
	0	0	0	0	0
	5.50	3.97	2.55	1.187	0.25
	5.52	4.15	2.67	1.239	0.75
	5.60	4.20	2.69	1.262	1
	5.79	4.27	2.76	1.32	2
	5.91	4.34	2.81	1.338	3
	6.01	4.42	2.85	1.368	4
	6.10	4.46	2.89	1.391	5
	6.19	4.50	2.92	1.398	6
	6.24	4.58	2.96	1.419	7
	6.32	4.62	2.98	1.435	8
	6.40	4.66	3.00	1.450	9
	6.48	4.71	3.03	1.456	10
	6.54	4.77	3.06	1.470	11
	6.63	4.79	3.07	1.467	12
	6.69	4.84	3.10	1.477	13
	6.78	4.88	3.10	1.485	14
	6.85	4.92	3.14	1.487	15
$R = (2cm)$					

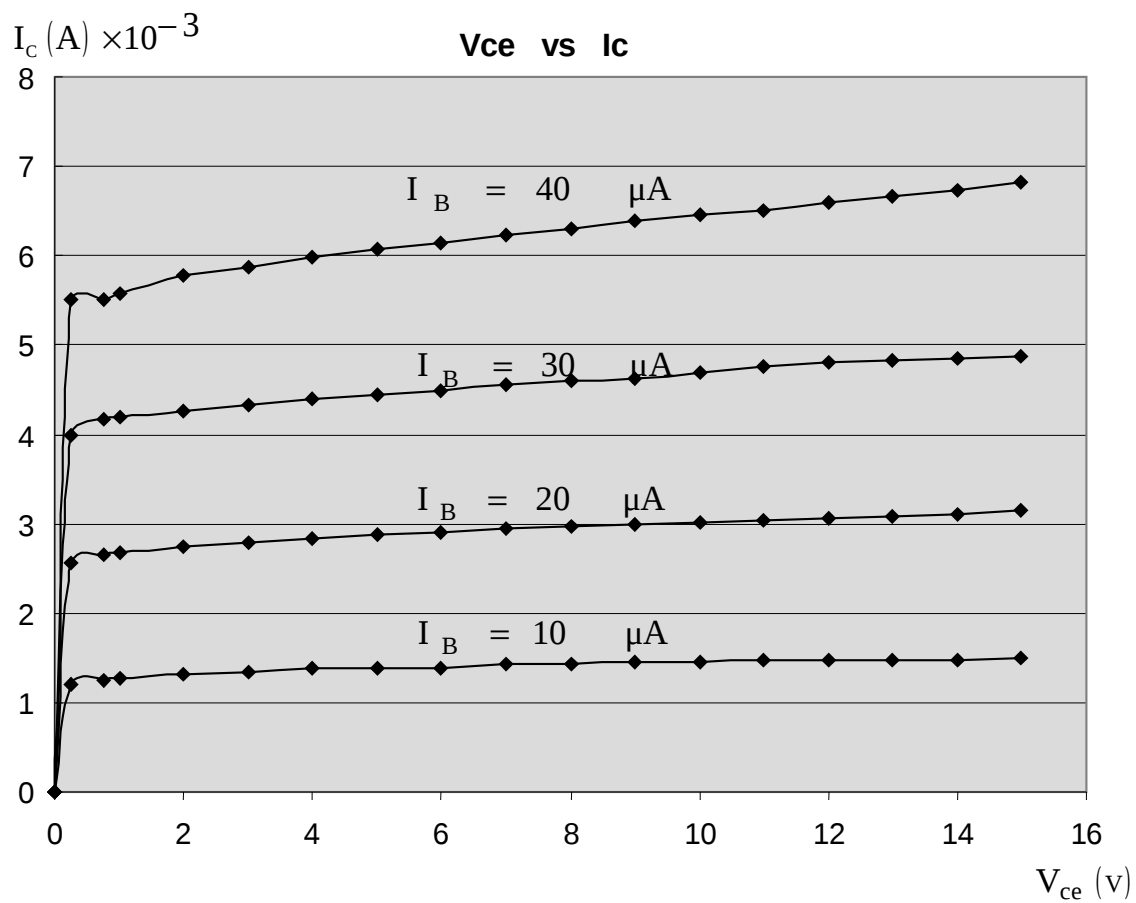
جدول (19)

الشكل (19)

الترانزستور (DC11.2N2219A)
 بعد الإشعاع

R= (±1mm)	IB=40μA	IB=30μ A	IB=20μA	IB=10μA	
	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Vce (±1mv)
	0	0	0	0	0
	5.50	4.00	2.55	1.192	0.25
	5.50	4.16	2.65	1.238	0.75
	5.58	4.19	2.68	1.263	1
	5.78	4.26	2.75	1.32	2
	5.88	4.33	2.79	1.335	3
	5.98	4.39	2.83	1.373	4
	6.07	4.44	2.87	1.389	5
	6.14	4.49	2.91	1.392	6
	6.23	4.56	2.94	1.418	7
	6.29	4.59	2.96	1.427	8
	6.38	4.62	2.99	1.440	9
	6.45	4.68	3.01	1.457	10
	6.50	4.76	3.04	1.465	11
	6.60	4.80	3.05	1.465	12
	6.66	4.82	3.08	1.476	13
	6.73	4.86	3.11	1.480	14
	6.83	4.88	3.14	1.485	15
R= (6.5cm)					

جدول (20)

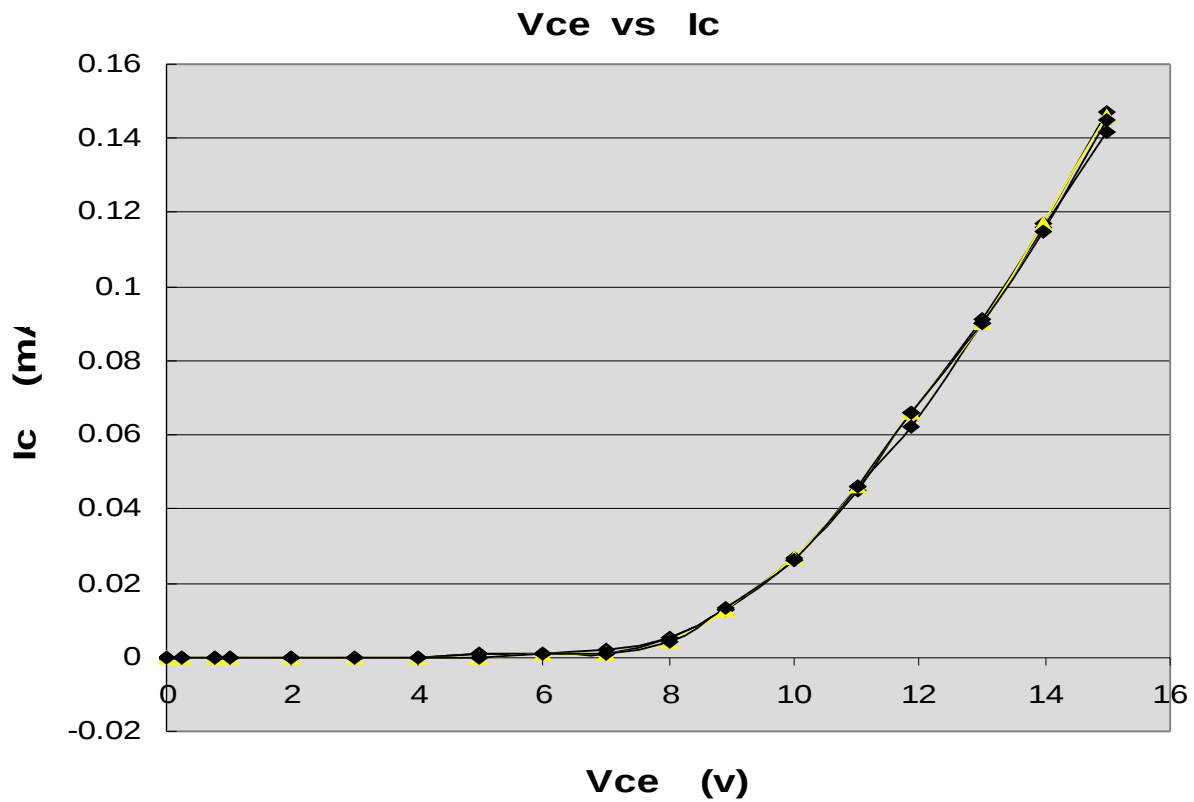


الترانزستور 2N222A4C
قبل

$I_B = 40 \mu A$	$I_B = 30 \mu A$	$I_B = 20 \mu A$	$I_B = 10 \mu A$	
$I_c (\pm 1mA)$	$I_c (\pm 1mA)$	$I_c (\pm 1mA)$	$I_c (\pm 1mA)$	$V_{ce} (\pm 1mv)$
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0.25
0	0	0	0	0.75
0	0	0	0	1
0	0	0	0	2
0	0	0	0	3
0	0	0	0	4
0	0	0.001	0.001	5
0.001	0.001	0.001	0.001	6
0.001	0.001	0.001	0.002	7
0.004	0.004	0.005	0.005	8

0.013	0.013	0.013	0.013	9
0.026	0.027	0.027	0.026	10
0.046	0.046	0.045	0.046	11
0.066	0.066	0.066	0.062	12
0.090	0.090	0.091	0.090	13
0.115	0.117	0.117	0.116	14
0.145	0.146	0.147	0.142	15

جدول (21)



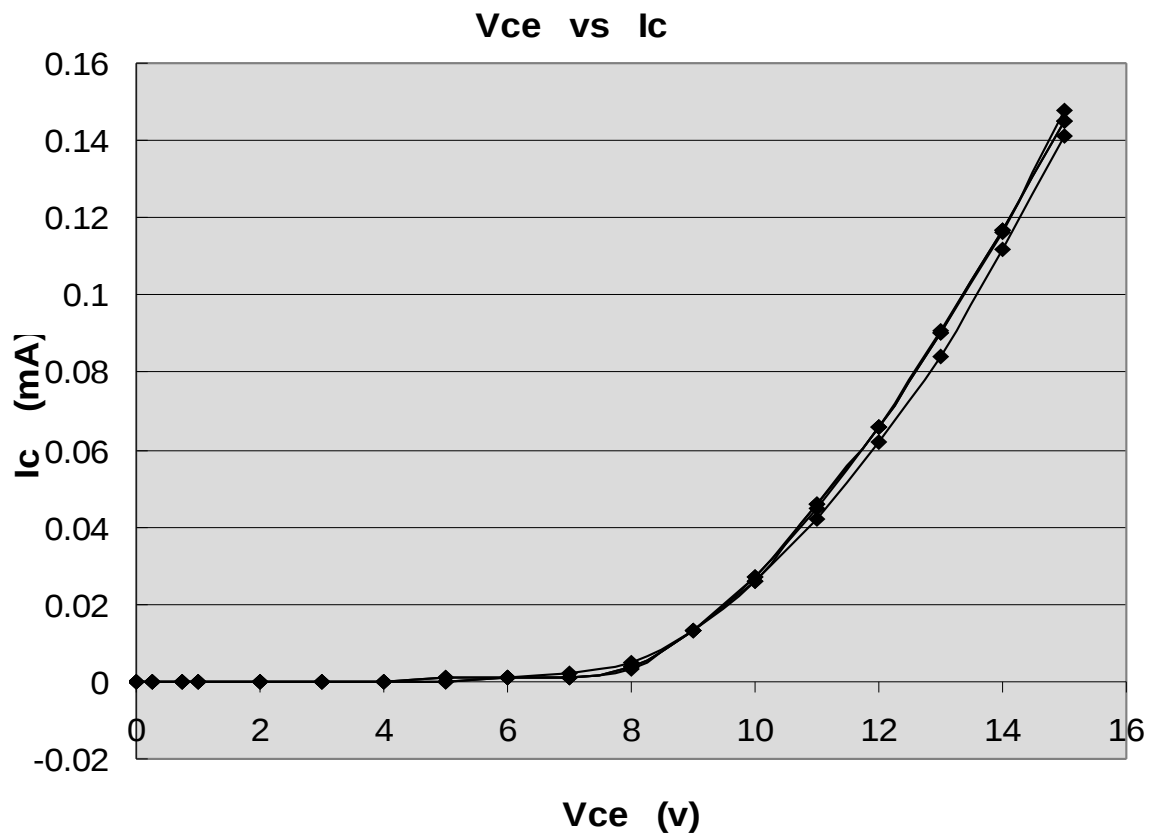
الشكل (21)

الترانزيستور ٢N222A4C
أثناء اختبار

R=(±1mm)	IB=40μA	IB=30μ A	IB=20μ A	IB=10μA	
	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Vce (±1mv)
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0.25
	0	0	0	0	0.75

	0	0	0	0	1
	0	0	0	0	2
	0	0	0	0	3
	0	0	0	0	4
	0	0	0.001	0.001	5
	0.001	0.001	0.001	0.001	6
	0.001	0.001	0.001	0.002	7
	0.004	0.004	0.003	0.005	8
	0.013	0.013	0.013	0.013	9
	0.026	0.027	0.027	0.026	10
	0.046	0.046	0.045	0.042	11
	0.066	0.066	0.066	0.062	12
	0.090	0.090	0.091	0.084	13
	0.116	0.117	0.117	0.112	14
	0.145	0.145	0.147	0.141	15
R= (1cm)					

جدول (22)



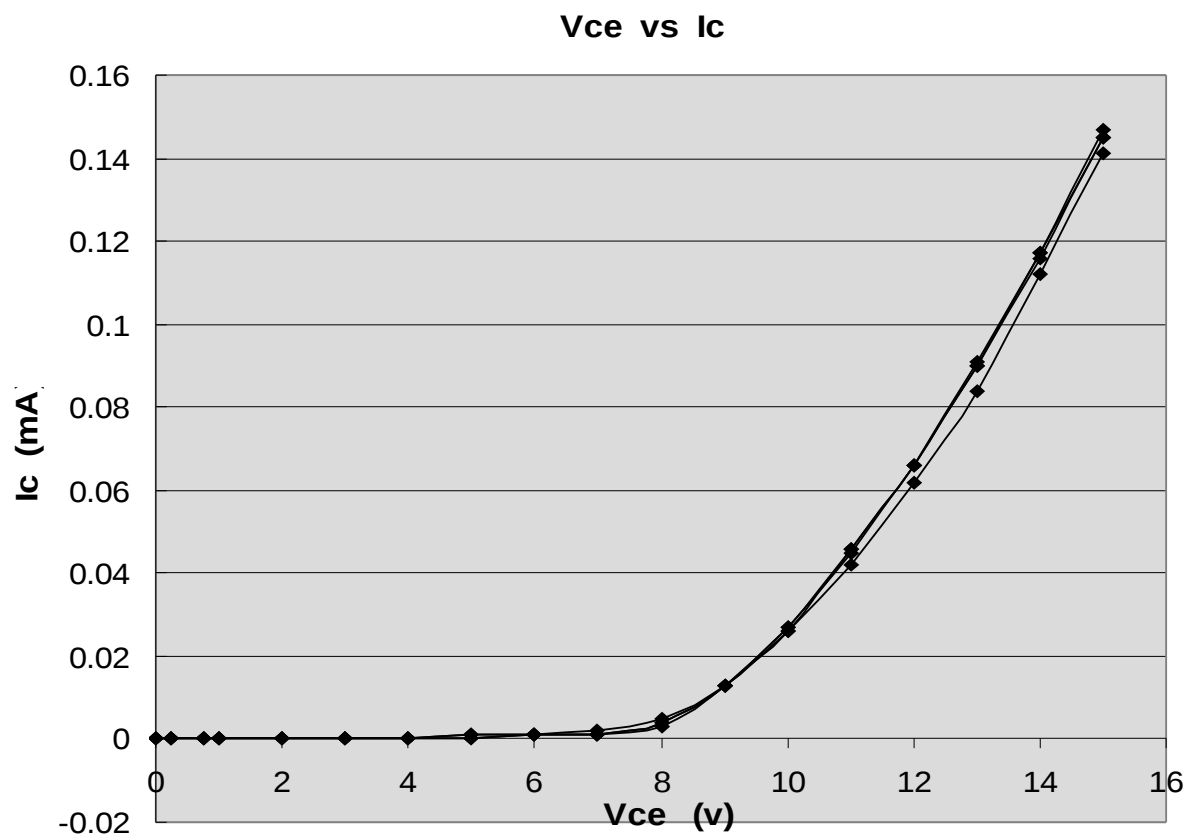
الشكل (22) □□□

الترانزستور □راز (2N222A4C)
أثناء □□□□ □□□□

R=(±1mm)	IB=40μA	IB=30μ A	IB=20μ A	IB=10μ A	
	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Vce (±1mv)
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0.25

	0	0	0	0	0.75
	0	0	0	0	1
	0	0	0	0	2
	0	0	0	0	3
	0	0	0	0	4
	0	0	0.001	0.001	5
	0.001	0.001	0.001	0.001	6
	0.001	0.001	0.001	0.002	7
	0.004	0.004	0.003	0.005	8
	0.013	0.013	0.013	0.013	9
	0.026	0.027	0.027	0.026	10
	0.046	0.046	0.045	0.042	11
	0.066	0.066	0.066	0.062	12
	0.090	0.090	0.091	0.084	13
	0.116	0.117	0.117	0.112	14
	0.145	0.145	0.147	0.141	15
R= (3cm)					

جدول (23)



الشكل (23)

الترانزستور (7935.BC108) قبل
معايرة

IB=30 μ A	IB=20 μ A	IB=10 μ A	
Ic(± 1mA)	Ic(± 1 mA)	Ic(± 1 mA)	Vce(±1mv)
0	0	0	0
0	0	0	0.25
0	0	0	0.75
0	0	0	1
0	0	0	2
0	0	0	3
0.002	0.001	0.001	4
0.022	0.005	0.002	5
0.074	0.026	0.015	6
0.149	0.066	0.035	7
0.222	0.113	0.068	8
0.281	0.180	0.104	9
0.346	0.236	0.138	10
0.403	0.292	0.166	11
0.434	0.332	0.187	12
0.457	0.353	0.204	13
0.473	0.375	0.226	14
0.481	0.385	0.229	15

جدول (24)

الشكل (24)

الترانزستور (7935.BC108) أثناء
إثناء

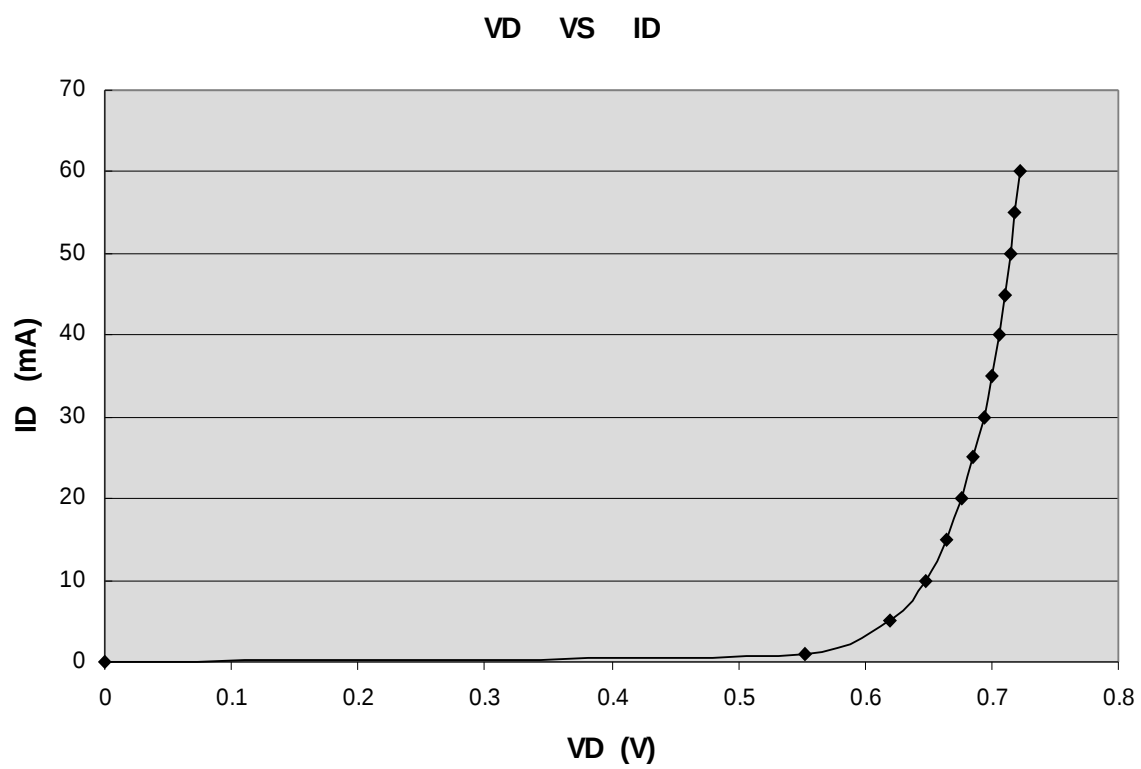
R=(±1mm)	IB=30 μA	IB=20 μA	IB=10 μA	
	Ic(±1mA)	Ic(±1mA)	Ic(±1mA)	Vce(±1mv)
	0	0	0	0
	0	0	0	0.25
	0	0	0	0.75
	0	0	0	1
	0	0	0	2
	0.001	0	0	3
	0.003	0.002	0.001	4
	0.025	0.016	0.017	5
	0.078	0.062	0.032	6
	0.153	0.118	0.088	7
	0.223	0.185	0.149	8
	0.290	0.240	0.202	9
	0.350	0.290	0.257	10
	0.385	0.340	0.285	11
	0.433	0.374	0.325	12
	0.457	0.396	0.362	13
	0.476	0.414	0.378	14
	0.477	0.420	0.387	15
R=(6.5cm)	جدول (رقم 25)			

الشكل (25)

الوصلة
(IN5402GD) قبل
الانحياز

ID (mA)	VD (v)
0	0
1	0.553
5	0.620
10	0.648
15	0.664
20	0.677
25	0.686
30	0.694
35	0.700
40	0.706
45	0.710
50	0.715
55	0.718
60	0.722

جدول (26)

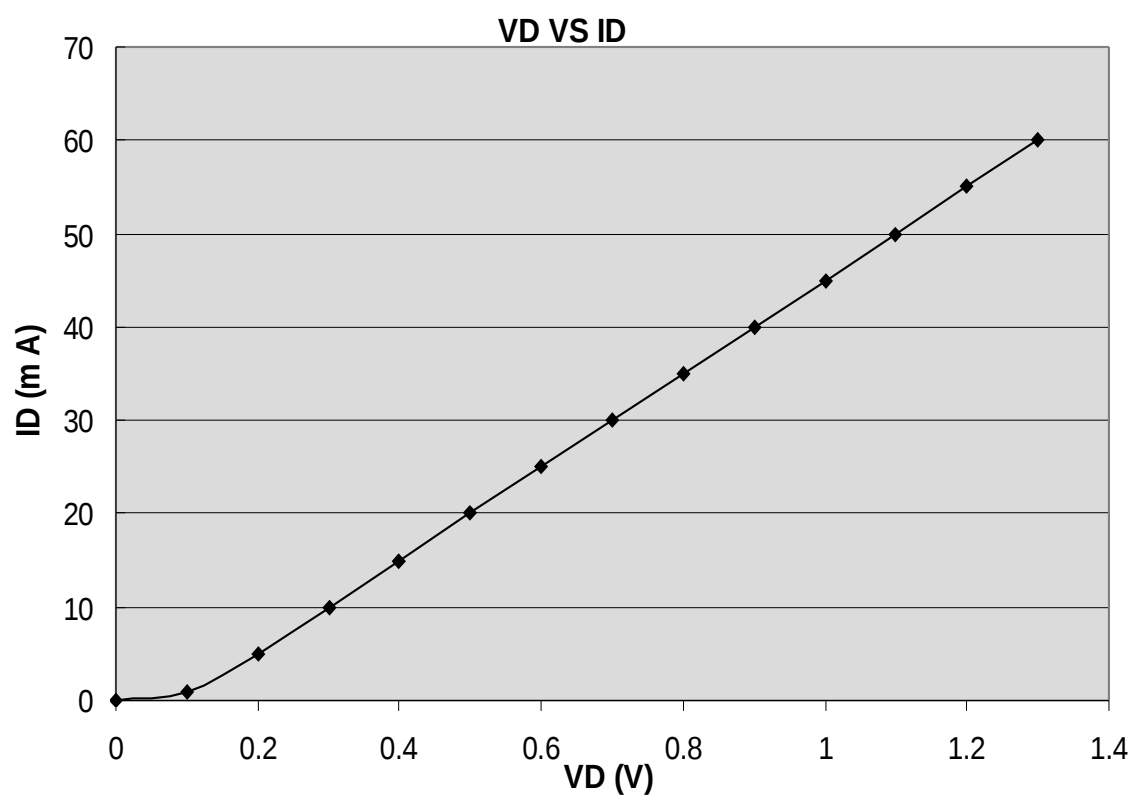


الشكل (26)

الوصلة
 (1N5402GD)
 قبل
 بعد

الانحياز	
ID (mA)	VD (v)
0	0
1	0.1
5	0.2
10	0.3
15	0.4
20	0.5
25	0.6
30	0.7
35	0.8
40	0.9
45	1
50	1.1
55	1.2
60	1.3

جدول (27)

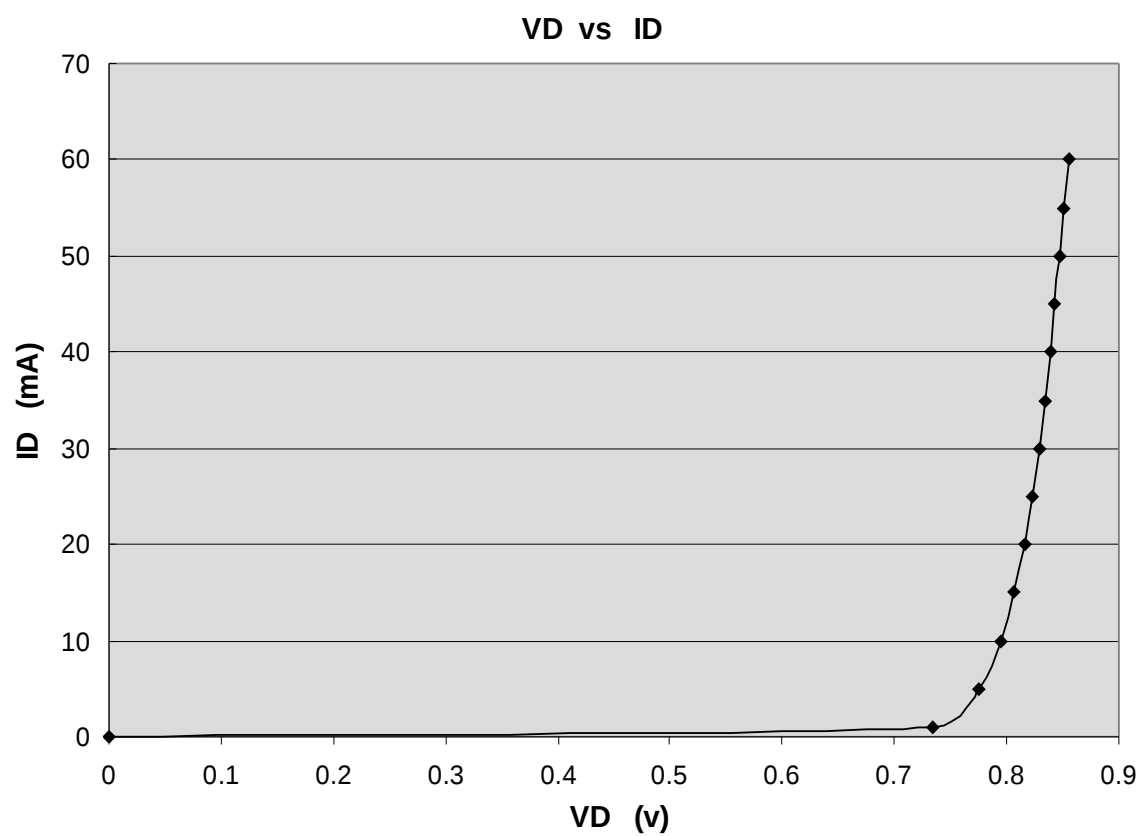


الشكل (27)

دیسود
 دیود دیود دیود دیود

دیود دیود	
ID (mA)	VD (v)
0	0
1	0.734
5	0.776
10	0.795
15	0.807
20	0.816
25	0.823
30	0.829
35	0.835
40	0.839
45	0.843
50	0.848
55	0.851
60	0.856

جدول (28)

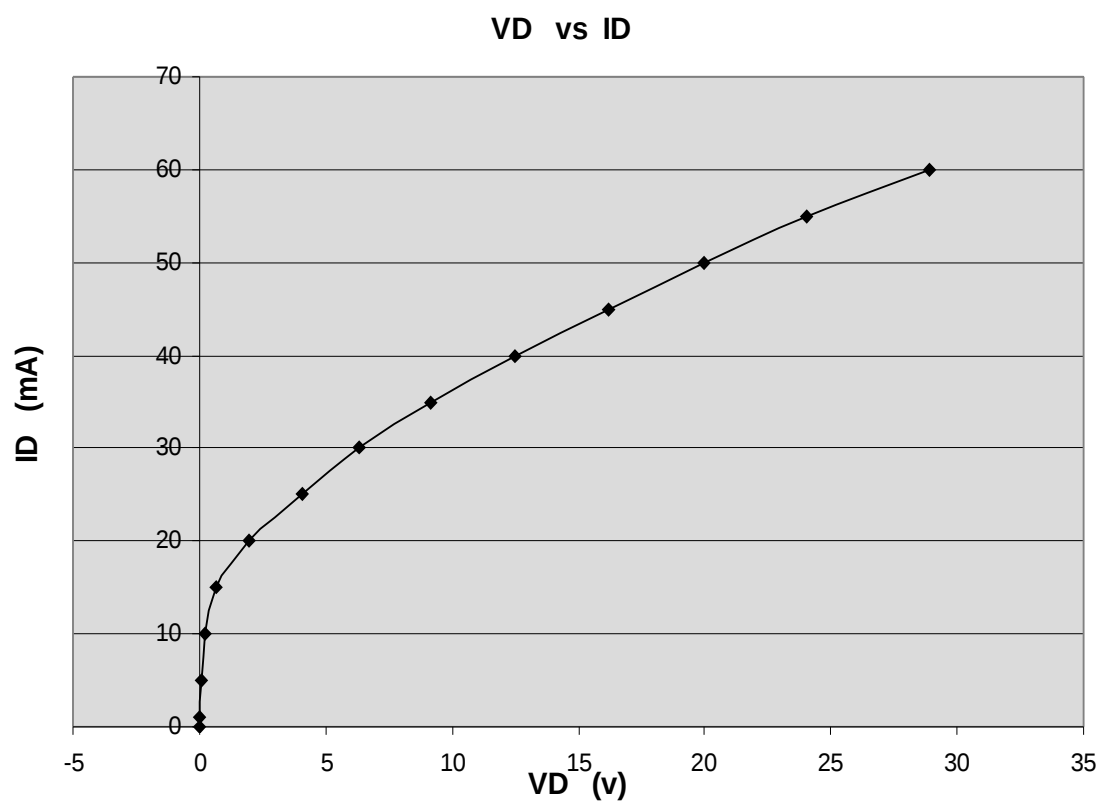


الشكل (28)

دیود
 دیودات مختلفہ کی خصوصیات

الانحياز	
ID (mA)	VD (v)
0	0
1	0
5	0.046
10	0.23
15	0.65
20	2.00
25	4.07
30	6.32
35	9.15
40	12.46
45	16.20
50	20.00
55	24.07
60	28.90

جدول (29)

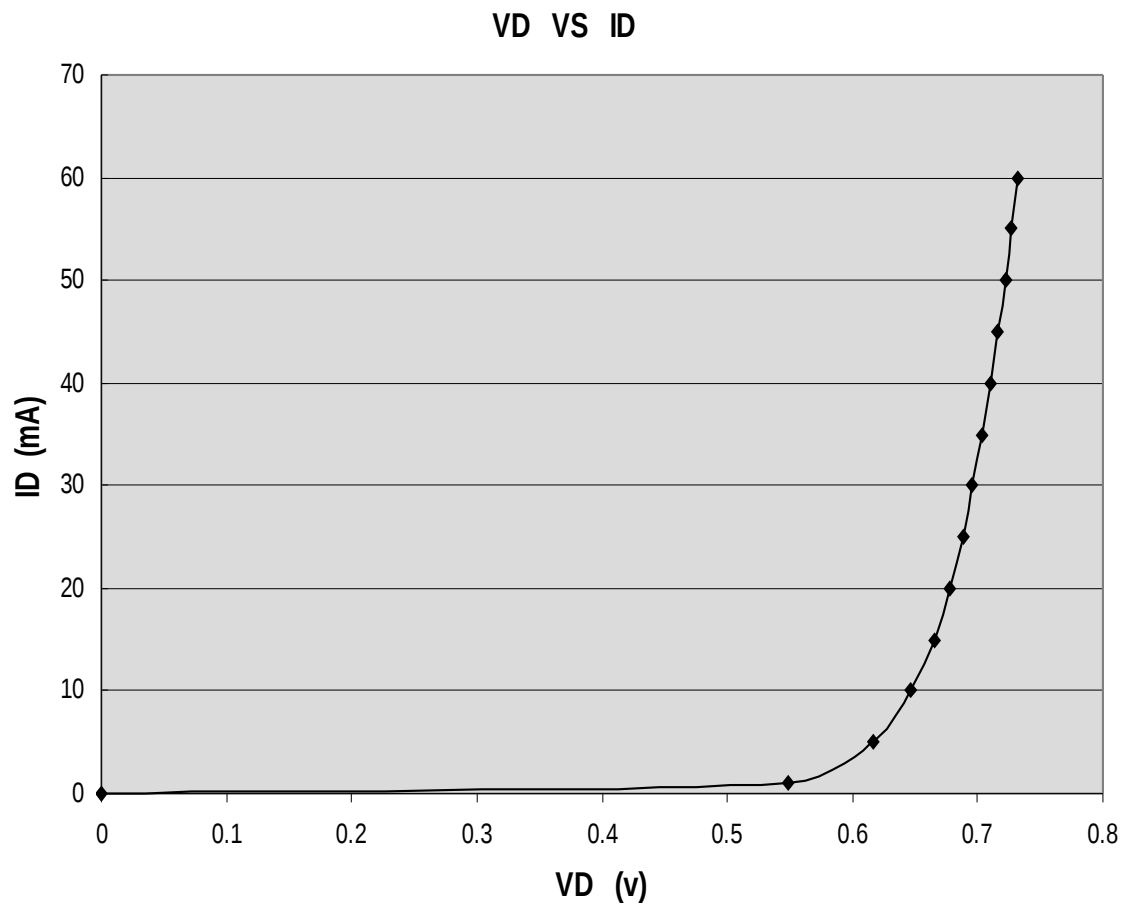


الشكل (29)

الوصلة ثنائية
أثناء سير إشعاع

الانحياز ثلاثي	
ID (mA)	VD (v)
0	0
1	0.549
5	0.617
10	0.646
15	0.665
20	0.678
25	0.688
30	0.696
35	0.704
40	0.710
45	0.716
50	0.722
55	0.727
60	0.732

جدول (30)



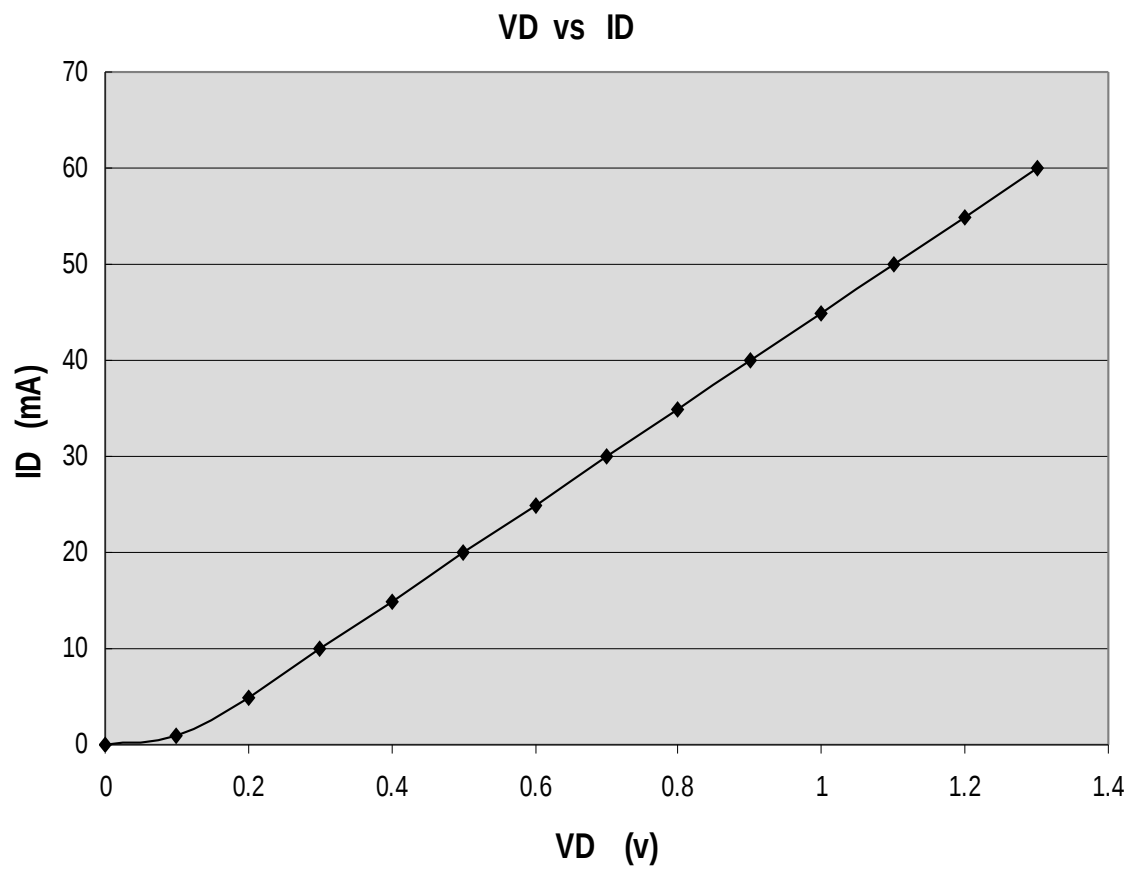
الشكل (30)

الوصلة الخائفة
أثناء اختبار إشعاع

الانحياز

ID (mA)	VD (v)
0	0
1	0.1
5	0.2
10	0.3
15	0.4
20	0.5
25	0.6
30	0.7
35	0.8
40	0.9
45	1.0
50	1.1
55	1.2
60	1.3

جدول (31)



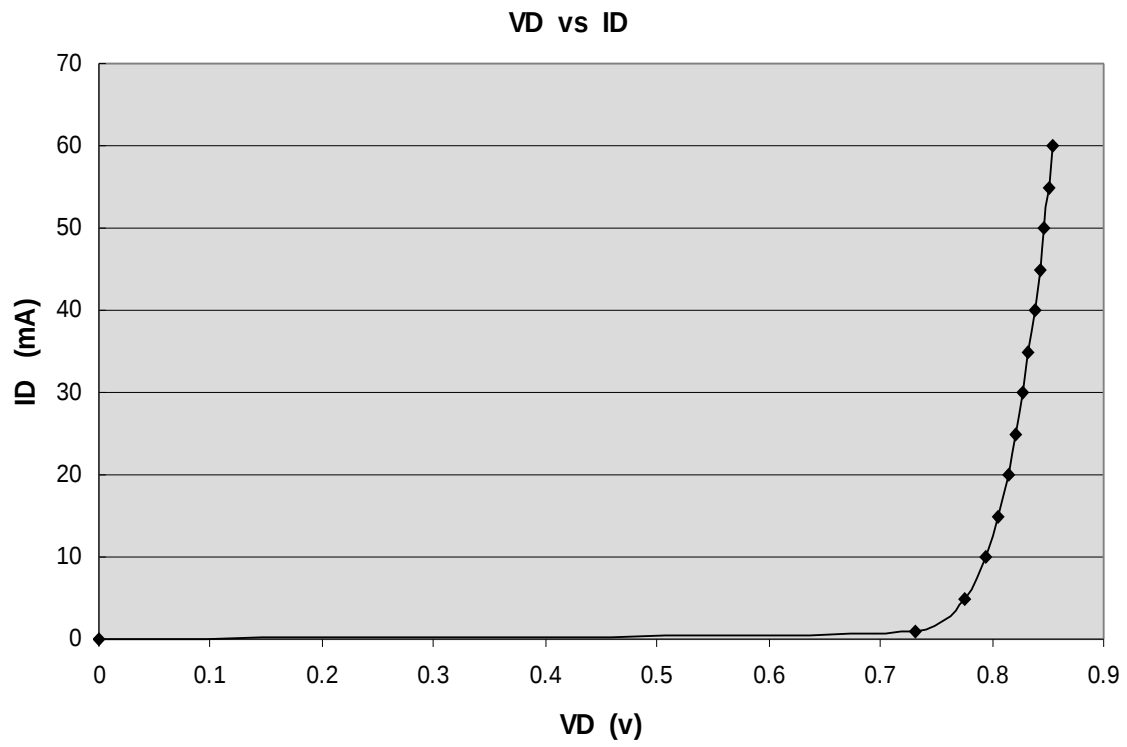
الشكل (31)

ديود Si -
أثناء سير إشعاع Si

الانحياز Si

I_D (mA)	V_D (V)
0	0
1	0.732
5	0.775
10	0.794
15	0.806
20	0.815
25	0.821
30	0.828
35	0.833
40	0.838
45	0.843
50	0.847
55	0.851
60	0.855

جدول ٣٣ (32)



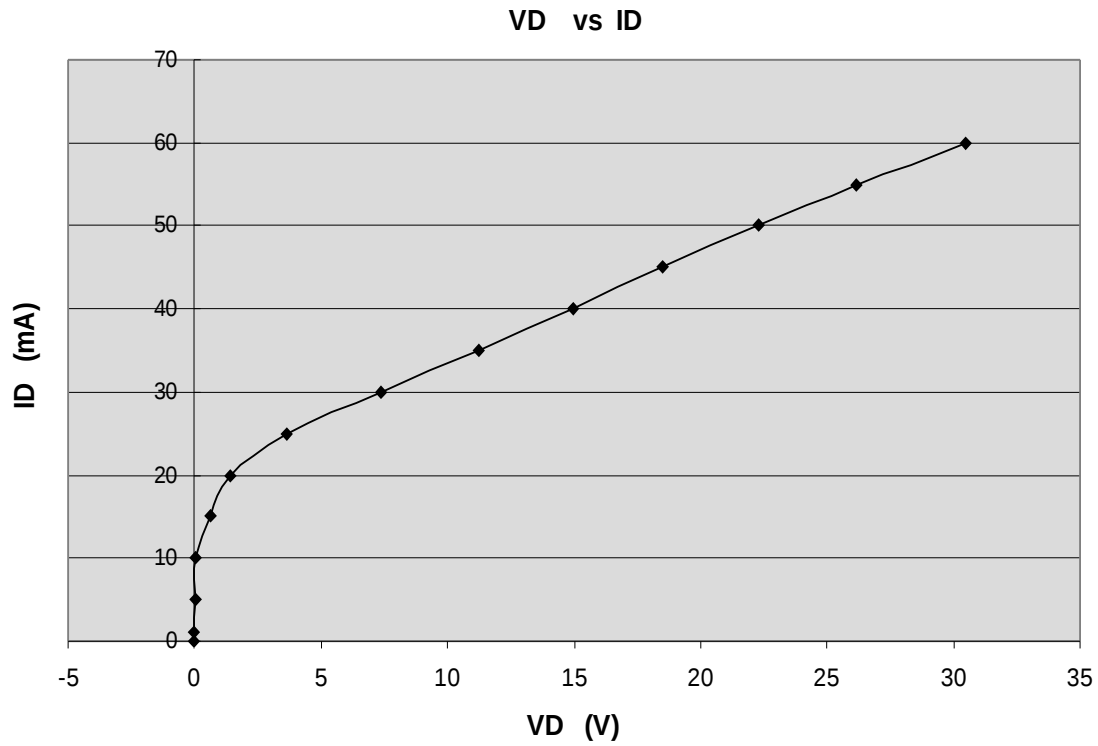
الشكل (32)

ديود Si -
أثناء Si إشعاع Si

الانحياز Si

ID (mA)	VD (v)
0	0
1	0
5	0.042
10	0.056
15	0.638
20	1.430
25	3.610
30	7.350
35	11.25
40	14.96
45	18.53
50	22.31
55	26.15
60	30.50

جدول (33)



الشكل (33)

ترانزيستور **BC1401B** **إبراز**
 أثناء إشعاع **أثناء**
 بعد إزالة الإشعاع **بعد**

IB=40μ A	IB=30μ A	IB=20 μA	IB=10 μA	
Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Ic (±1mA)	Vce (±1mv)
0	0	0	0	0
3.73	2.67	1.592	0.618	0.25
4.01	2.88	1.712	0.685	0.75
4.08	2.91	1.742	0.720	1
4.21	3.02	1.848	0.806	2
4.31	3.10	1.908	0.844	3
4.39	3.16	1.962	0.874	4

4.44	3.20	1.988	0.894	5
4.51	3.24	2.03	0.907	6
4.55	3.28	2.06	0.915	7
4.58	3.30	2.08	0.922	8
4.61	3.33	2.10	0.935	9
4.64	3.35	2.11	0.944	10
4.67	3.37	2.12	0.940	11
4.70	3.38	2.14	0.946	12
4.76	3.41	2.15	0.949	13
4.78	3.42	2.16	0.961	14
4.81	3.43	2.17	0.958	15
R=($\pm 1\text{mm}$)	R=(2cm)			

جدول (34)

الشكل رقم (34)

ترانزیستور ۱راز (BC1401B)
 أثناء إشعاع
 بعد إزالة

$I_B=40 \mu A$	$I_B=30 \mu A$	$I_B=20 \mu A$	$I_B=10 \mu A$	
$I_c (\pm 1mA)$	$I_c (\pm 1mA)$	$I_c (\pm 1mA)$	$I_c (\pm 1mA)$	$V_{ce} (\pm 1mv)$
0	0	0	0	0
3.71	2.69	1.63	0.627	0.25
3.96	2.86	1.76	0.691	0.75
4.00	2.88	1.79	0.710	1
4.14	2.98	1.87	0.797	2
4.26	3.08	1.95	0.844	3
4.33	3.14	2.00	0.872	4
4.41	3.17	2.03	0.888	5
4.46	3.21	2.06	0.899	6
4.51	3.25	2.08	0.907	7
4.54	3.27	2.10	0.922	8
4.59	3.30	2.12	0.925	9
4.63	3.32	2.13	0.931	10
4.66	3.34	2.13	0.937	11
4.68	3.35	2.15	0.940	12
4.72	3.37	2.15	0.943	13
4.75	3.41	2.16	0.946	14
4.79	3.43	2.17	0.947	15
$R= (\pm 1mm)$	$R= (3cm)$			

جدول رقم (35)

الشكل رقم (35)

ترانزيستور (BC1401B)
 أثناء إشعاع
 بعد إزالة

IB=40 μ A	IB=30 μ A	IB=20 μ A	IB=10 μ A	
Ic ($\pm$ 1mA)	Ic ($\pm$ 1mA)	Ic ($\pm$ 1mA)	Ic ($\pm$ 1mA)	Vce ($\pm$ 1mv)

0	0	0	0	0
3.66	2.57	1.567	0.628	0.25
3.90	2.77	1.678	0.702	0.75
3.96	2.80	1.708	0.731	1
4.11	2.93	1.808	0.811	2
4.21	3.02	1.888	0.848	3
4.29	3.08	1.937	0.876	4
4.34	3.14	1.946	0.889	5
4.40	3.18	2.01	0.910	6
4.43	3.20	2.03	0.918	7
4.47	3.23	2.05	0.921	8
4.51	3.24	2.06	0.932	9
4.55	3.27	2.07	0.942	10
4.59	3.28	2.09	0.944	11
4.62	3.30	2.10	0.946	12
4.68	3.32	2.11	0.948	13
4.71	3.34	2.12	0.950	14
4.74	3.35	2.13	0.951	15
R=(±1mm)	R=(6.5cm)			

جدول (36)

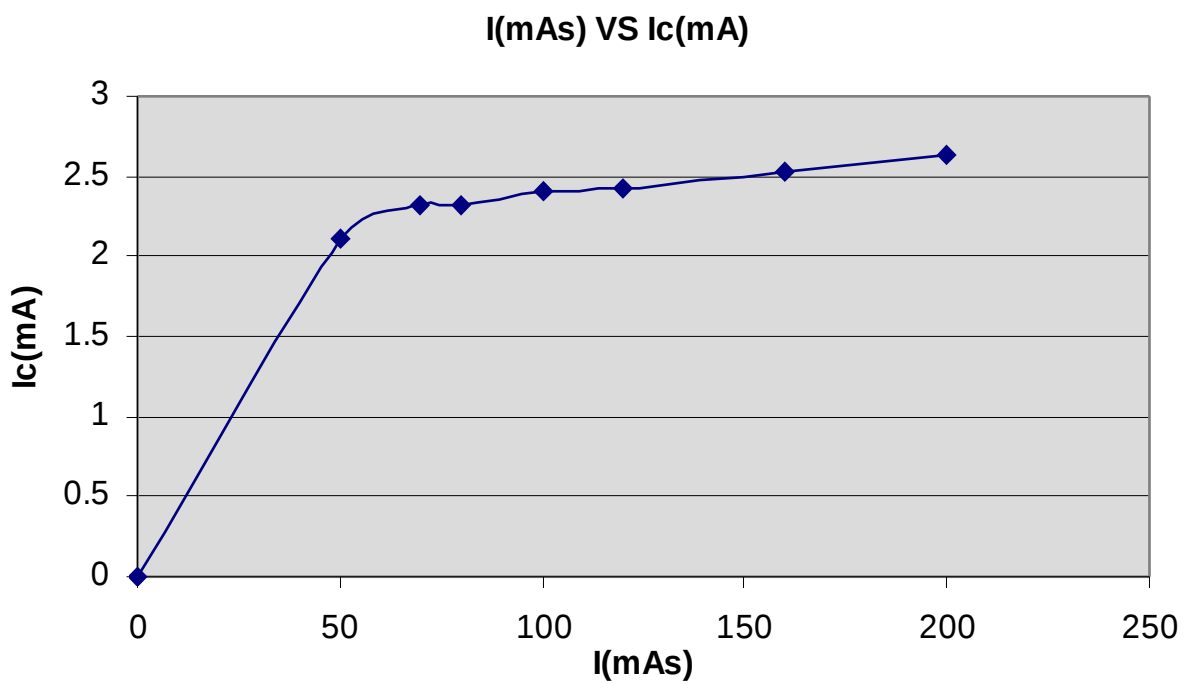
الشكل رقم (36)

ترانزستور ٢٢٢٢ (7935.BC108)
أثناء تأثير الأشعة السينية
قبل إزالة الترانزستور

$V_{ce}(v)$	$I_{(mA)}$	$I_{(mAs)}$	$T_{(SEC)}$
-------------	------------	-------------	-------------

0.00	0.00	0.00	0.00
5	2.11	50	0.25
10	2.28	70	0.36
12	2.33	80	0.4
15	2.37	100	0.5
17	2.44	120	0.6
20	3.51	160	0.8
25	2.62	200	1.0

جدول ٣٧ (٣٧)

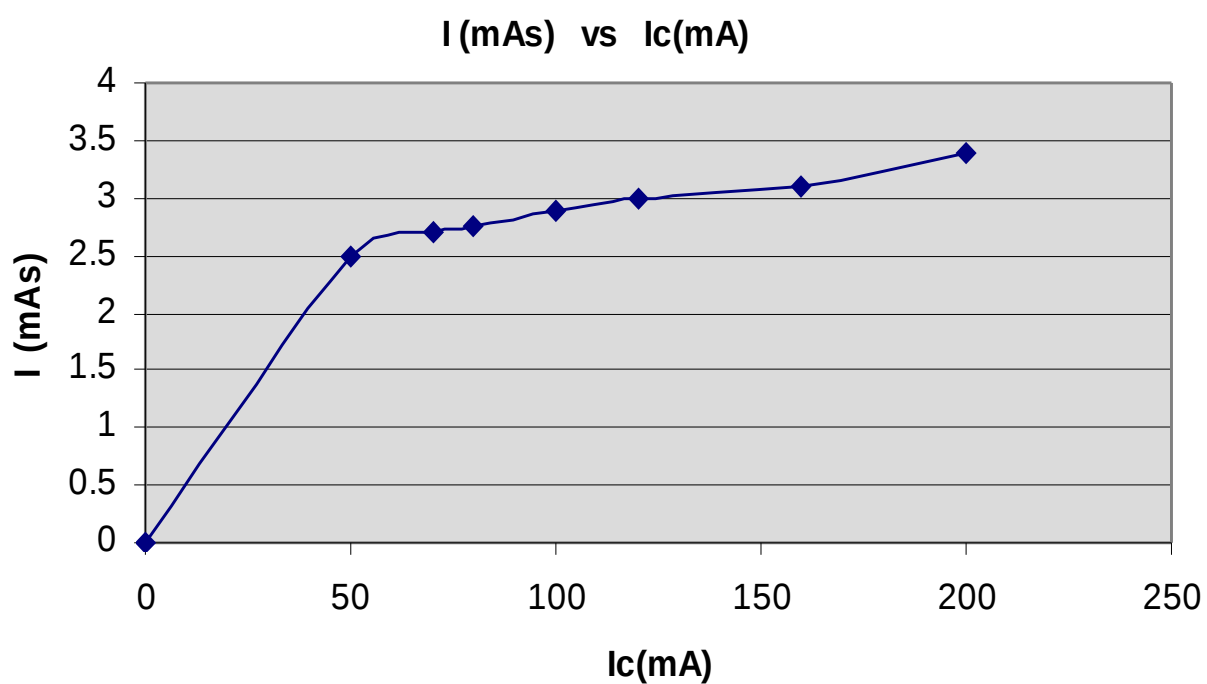


ترانزستور ٧٩٣٥.١٠٨
أثناء تأثير الأشعة السينية
بعد إزالة غطاء الترانزستو

$V_{ce}(v)$	$I_{(mA)}$	$I_{(mAs)}$	$T_{(SEC)}$
0.00	0.00	0.00	0.00
5	2.5	50	0.25
10	2.7	70	0.36
12	2.75	80	0.4
15	2.9	100	0.5

17	3.0	120	0.6
20	3.1	160	0.8
25	3.4	200	1.0

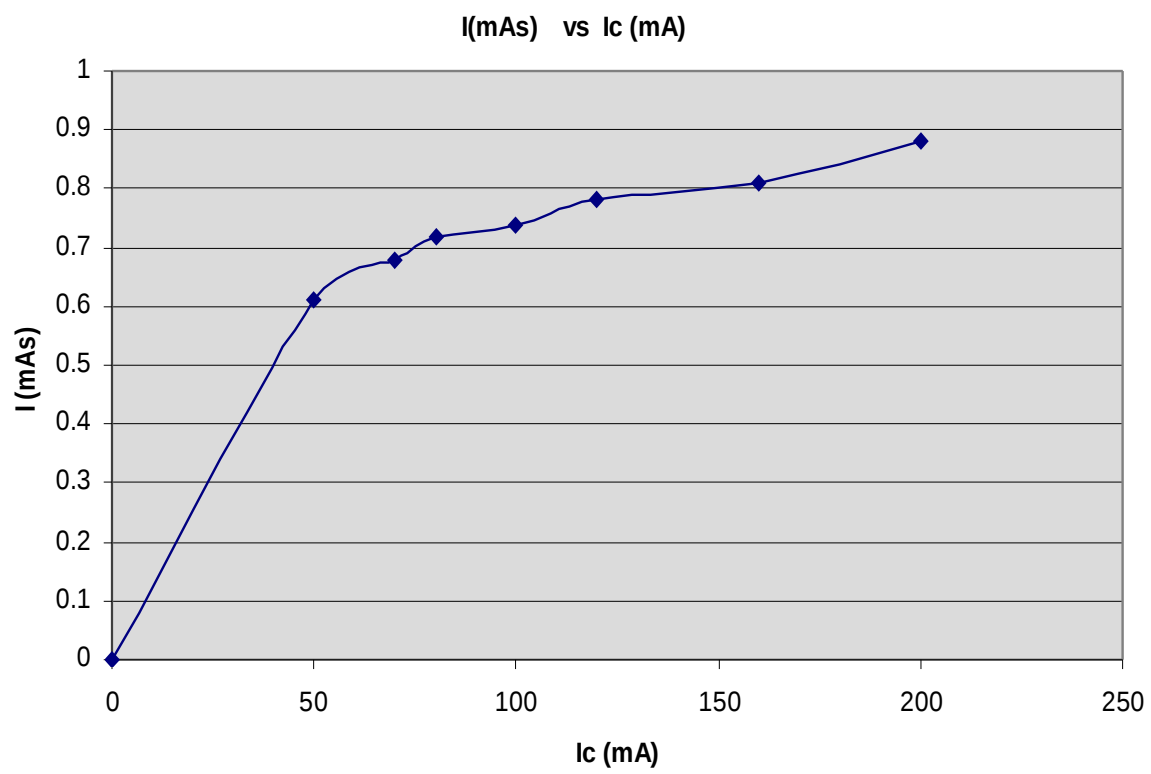
جدول رقم- (38)



ترانزیستور ٲراز (CD11.2N2219A)
أثناء ٲأثیر الأشعة السینة
قبل إزالة عطا الترانزیستو

$V_{ce}(v)$	$I_{(mA)}$	$I_{(mAs)}$	$T_{(SEC)}$
0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.61	50	0.25
10	0.68	70	0.36
12	0.72	80	0.4
15	0.74	100	0.5
17	0.78	120	0.6
20	0.81	160	0.8
25	0.88	200	1.0

جدول ٲٲٲ (39)

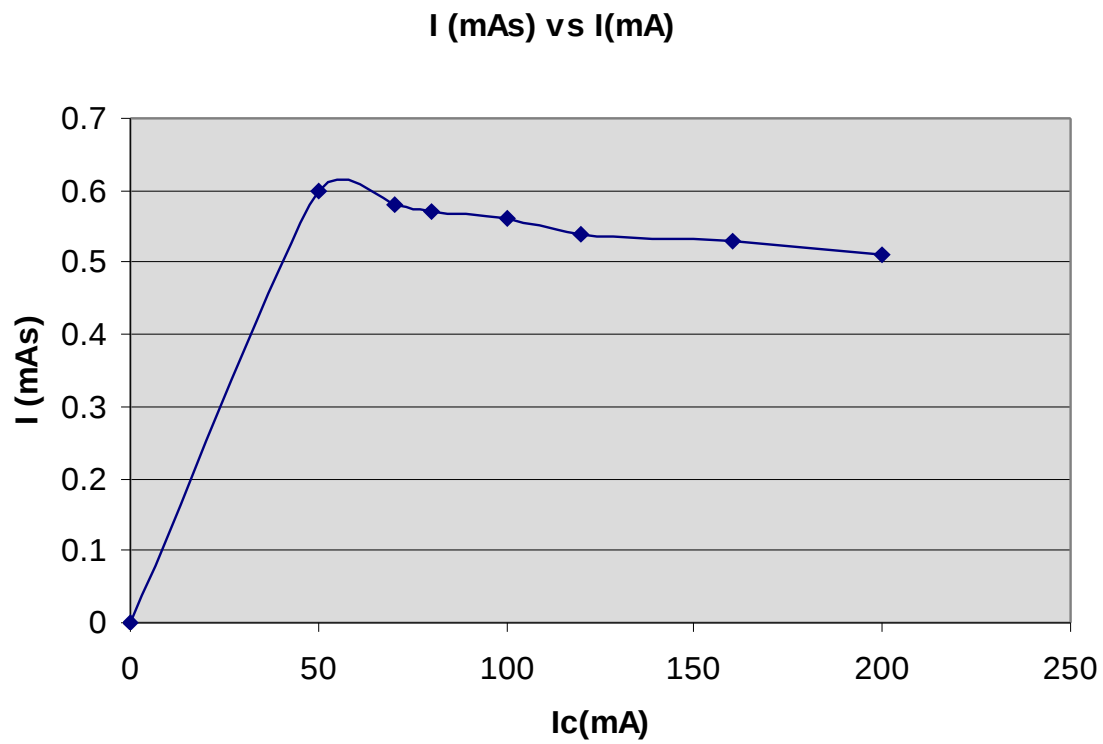


الشكل رقم (93)

**ترانزستور طراز (CD11.2N2219A)
أثناء تأثير الأشعة السينية
بعد إزالة غطاء الترانزستو**

$V_{ce}(v)$	$I_{(mA)}$	$I_{(mAs)}$	$T_{(SEC)}$
0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.6	50	0.25
10	0.58	70	0.36
12	0.57	80	0.4
15	0.56	100	0.5
17	0.54	120	0.6
20	0.53	160	0.8
25	0.51	200	1.0

جدول رقم (40)



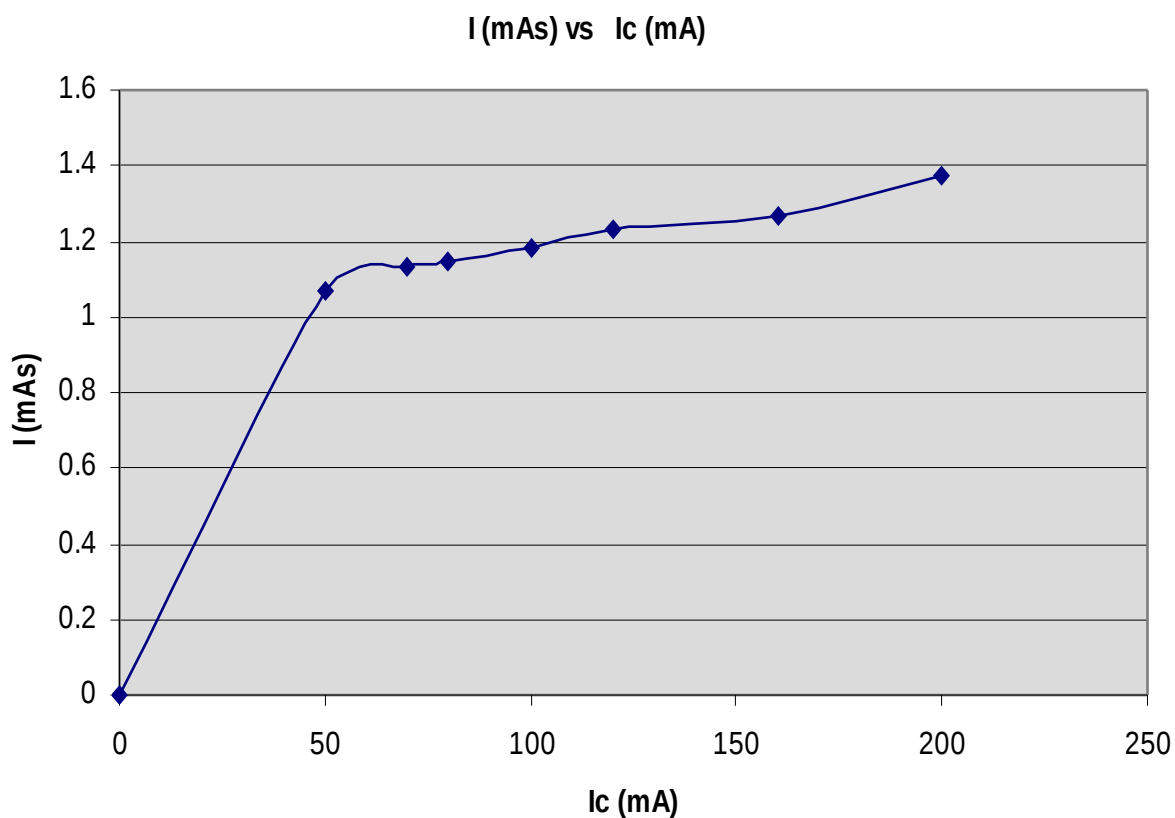
الشكل رقم (04)

ترانزستور β راز (BC1401B)
 أثناء تأثير الأشعة السينية
 قبل إزالة غطاء الترانزستو

$V_{ce}(v)$	$I_b(mA)$	$I_c(mAs)$	$T_{(SEC)}$
-------------	-----------	------------	-------------

0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.07	50	0.25
10	1.13	70	0.36
12	1.15	80	0.4
15	1.18	100	0.5
17	1.23	120	0.6
20	1.27	160	0.8
25	1.37	200	1.0

جدول رقم- (41)

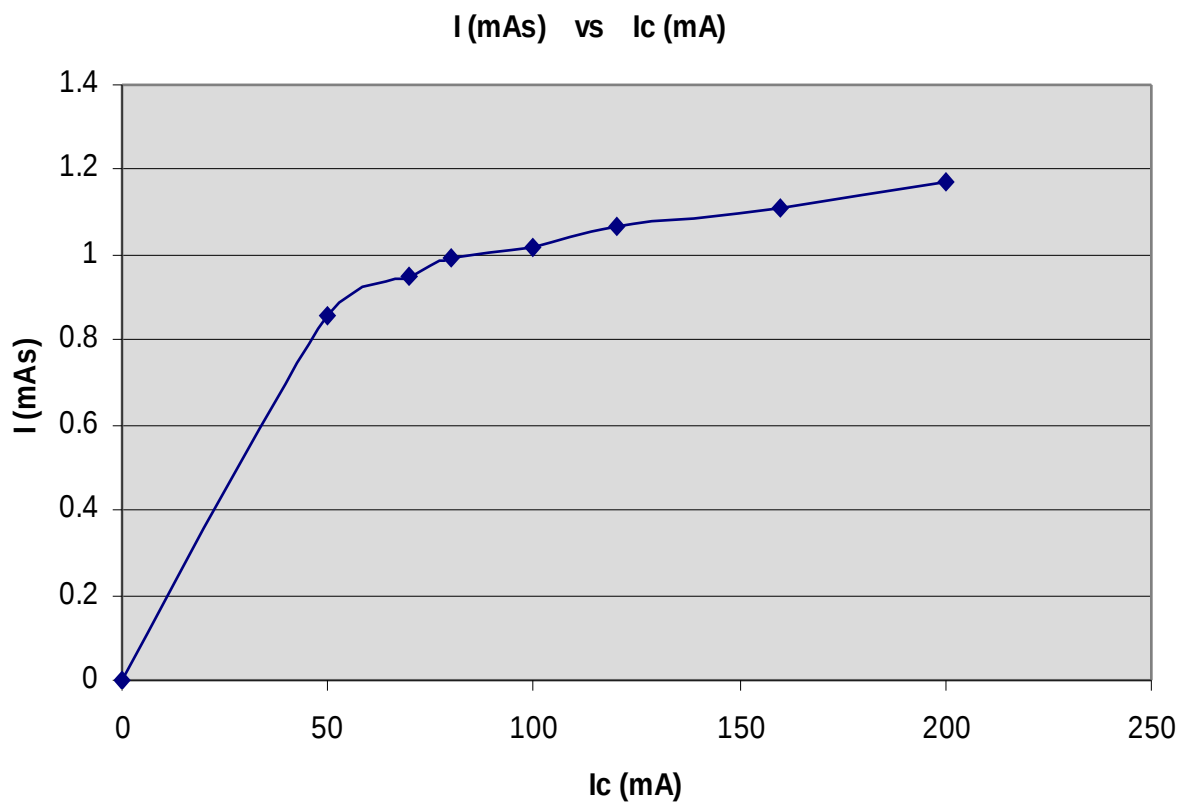


الشكل رقم (14)

ترانزستور ١٤٠١ب (BC1401B)
أثناء تأثير الأشعة السينية
بعد إزالة غطاء الترانزستور

$V_{ce}(v)$	$I_c(mA)$	$I_c(mAs)$	$T_{(SEC)}$
0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.86	50	0.25
10	0.95	70	0.36
12	0.99	80	0.4
15	1.02	100	0.5
17	1.07	120	0.6
20	1.11	160	0.8
25	1.17	200	1.0

جدول رقم (42)



مواصفات الأجهزة :
 لجدول أدناه يمثل الأجهزة التي سيتم إجراء هذه التجارب:

مواصفات الأجهزة	الرقم	شركة	نوع
High Current Power Supply	Si 52155	LEYBOLD DIDACTIC GMBH	Imax 20A Umax 24v Pmax240w
Transform at aran	Si 51450	Made in Germany	PRI 250 v SEC14A TYPEKAD3.5
Teslameter	Si 51662	LEYBOLD DIDACTIC GMBH	U1 230v P1 20VA 50 - 60 Hz
Power Supply for Semiconductor Experiment	Si 11705.93	PHYWE	DC 0..16v 0..3A
DC-Power Supply for Semiconductor Experiment	Si 52145	LEYBOLD DIDACTIC GMBH	0..15v 1.5A
Multimeter	HC5000	HUNG CHANG Made in korea	20Amax 750v AC 1000 v DC 200 mA max
DC-Micro Ameter	Si 5189/1	Philip	Harris Moving coil 2.5ohm

جدول نمبر (43)