

APPENDIX

A.1 Systems of Units*

System				
Quantity	SI (MKS) (mass, length, time)	Absolute Metric (CGS) (mass, length, time)	English Engineering (force, mass, length, time)	Absolute English (mass, length, time)
				Technical English (force, length, time)
<i>Length</i>	meter (m)	centimeter (cm)	foot (ft)	foot (ft)
<i>Time</i>	second (s)	second (s)	second (s)	second (s)
<i>Mass</i>	kilogram (kg)	gram (g)	pound-mass (lbm)	slug†
<i>Force</i>	newton (N)†	dyne†	pound-force (lbf)	pound-force (lbf)
<i>Energy</i>	joule (J)	erg	foot-(pound-force)	foot-(pound-force)
<i>Power</i>			= energy/second	
<i>Dimensional constant, g_c</i>	$\frac{\text{kg}\cdot\text{m}}{1\text{ N}\cdot\text{s}^2}$	$\frac{\text{g}\cdot\text{cm}}{1\text{ dyne}\cdot\text{s}^2}$	$32.17 \frac{\text{lbm}\cdot\text{ft}}{\text{lbf}\cdot\text{s}^2}$	$1 \frac{\text{slug}\cdot\text{ft}}{\text{lbf}\cdot\text{s}^2}$

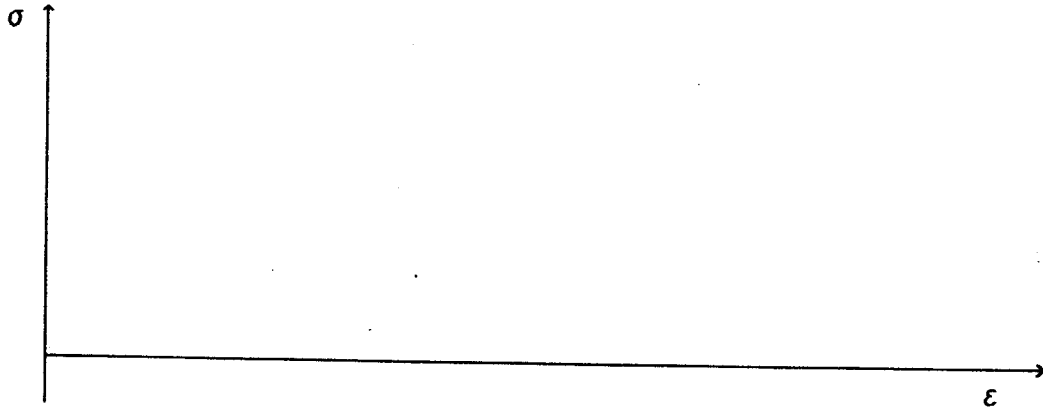
* Four dimensions are involved in each system. For the English Engineering system, all four dimensions are assigned. This requires that the dimensional constant carry a value of 32.17. For the other systems that are listed, the numerical value of the constant is unity. In each case, the constant carries the units necessary to balance the inertial equation.

† Derived units are underscored.

A.2 인장 시험 (보충)

1. 시험 방법

- (1) Low carbon steel 인장시험기 (INSTRON)에 걸고 파괴될 때까지 인장력을 stress-strain의 특성 변화와 파괴시 단면의 모양을 관찰한다.
- (2) Stainless steel에 대해 같은 실험을 행한다.
- (3) 시험 결과를 보고 위 두 재료의 특성을 논하라.
- (4) 시험 재료편의 인장 파괴시 stress-strain 특성 곡선과 파괴 단면 모양



A.3 AD594/595를 이용한 Signal Conditioner의 제작

1. AD594/595의 Design

다음의 Table과 회로도에는 AD594/595를 이용하여, Thermocouple Signal Conditioner를 제작하는 방법을 나타내었다. AD594/595 Chip은 1 ~ 2만원 대의 고가이나, 간편하게, 비교적 정확하게 사용할 수 있는 장점이 있다.

본 Chip은 주위 온도 25°C일때, 대략 °C당 10mV의 출력이 나오도록 제작하였다. 증폭율은 AD594의 경우 193.4, AD595의 경우 247.3이다. AD594는 Type J Thermocouple, AD595는 Type K Thermocouple에 사용하는데 다음 공식으로 정리할 수 있다.

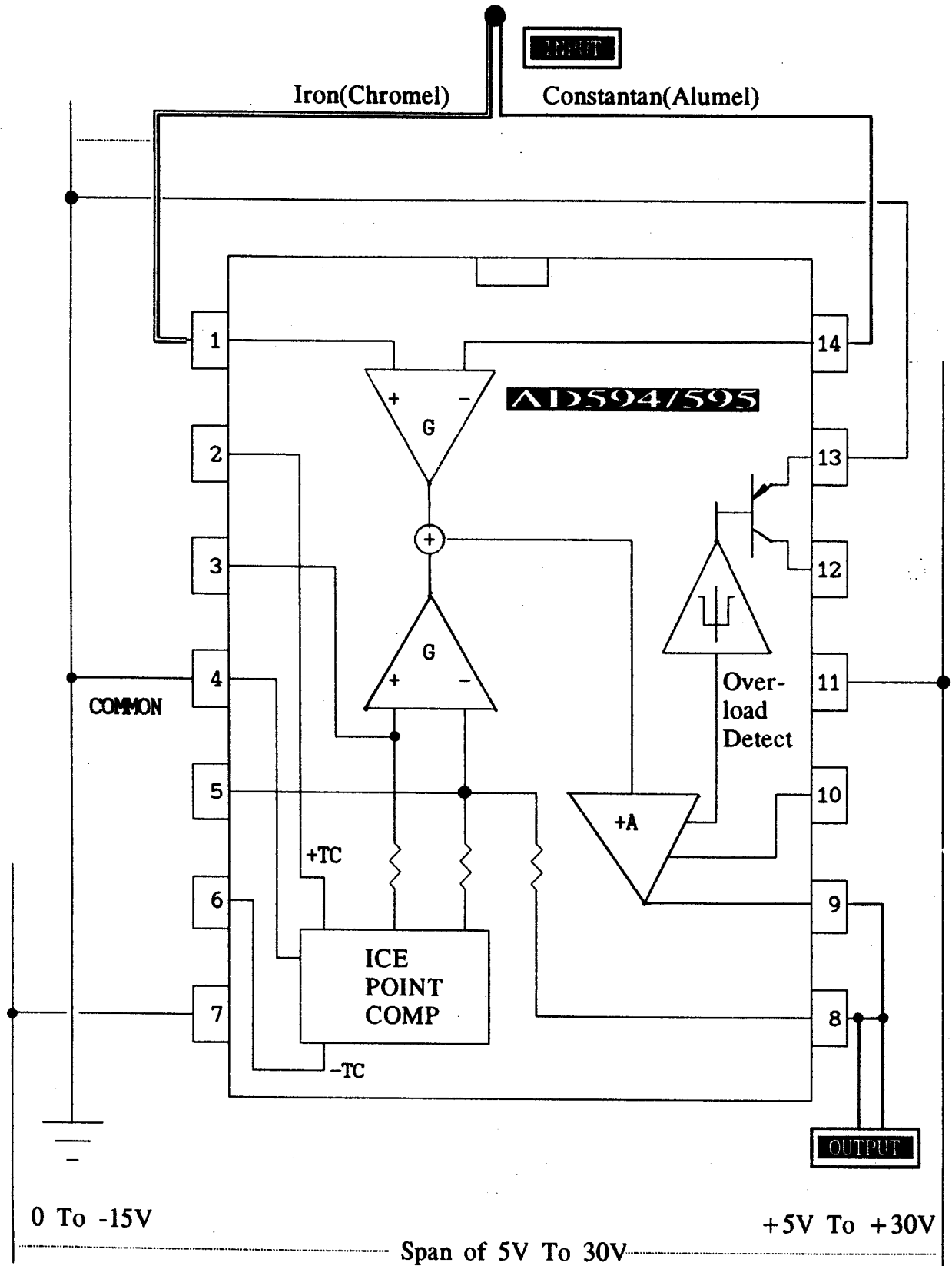
$$\text{AD594 Output} = (\text{Type J Voltage} + 16\mu\text{V}) \times 193.4$$

$$\text{AD595 Output} = (\text{Type K Voltage} + 11\mu\text{V}) \times 247.3$$

여기서 각각 16μV와 11μV의 Off-Set을 주었는데 이는 Thermocouple input 온도 25°C에서 250mV의 출력을 내기 위해서이다. Thermocouple의 출력 전압이 비선형(nonlinear)이므로, Chip의 출력 전압이 1°C 당 10mV가 정확하게 맞지는 않는다. 그래서 3절의 Table의 값을 이용하여 온도를 결정하여야 한다. Table에 나오지 않는 값은 보간법(interpolation)과 외삽법(extrapolation)을 이용하여 구한다.

다음 2절에서는 AD594/595를 이용한 온도 측정 회로가 나와 있다. **input**이 측정하고자 하는 온도이고 그 결과가 **output**으로 나온다. 이 **output**을 DMM을 이용해 전압을 읽고 3절의 Table을 이용해 온도를 환산하면 된다.

2. AD594/595를 이용한 회로도



3. AD594/595의 출력 전압 對 Thermo-couple의 전압

Output Voltage 對 Thermocouple Temperature (Ambient +25°C, $V_s = -5V, +15V$)

Temperature °C	Type J Voltage mV	AD594 Output mV	Type K Voltage mV	AD595 Output mV	Temperature °C	Type J Voltage mV	AD594 Output mV	Type K Voltage mV	AD595 Output mV
-200	-7.890	-1523	-5.891	-1454	500	27.388	5300	20.640	5107
-180	-7.402	-1428	-5.550	-1370	520	28.511	5517	21.493	5318
-160	-6.821	-1316	-5.141	-1269	540	29.642	5736	22.346	5529
-140	-6.159	-1188	-4.669	-1152	560	30.782	5956	23.198	5740
-120	-5.426	-1046	-4.138	-1021	580	31.933	6179	24.050	5950
-100	-4.632	-893	-3.553	-876	600	33.096	6404	24.902	6161
-80	-3.785	-729	-2.920	-719	620	34.273	6632	25.751	6371
-60	-2.892	-556	-2.243	-552	640	35.464	6862	26.599	6581
-40	-1.960	-376	-1.527	-375	660	36.671	7095	27.445	6790
-20	-.995	-189	-.777	-189	680	37.893	7332	28.288	6998
-10	-.501	-94	-.392	-94	700	39.130	7571	28.128	7206
0	0	3.1	0	2.7	720	40.382	7813	29.965	7413
10	.507	101	.397	101	740	41.647	8058	30.799	7619
20	1.019	200	.798	200	750	42.283	8181	31.214	7722
25	1.277	250	1.000	250	760	-	-	31.629	7825
30	1.536	300	1.203	300	780	-	-	32.455	8029
40	2.058	401	1.611	401	800	-	-	33.277	8232
50	2.585	503	2.022	503	820	-	-	34.095	8434
60	3.115	606	2.436	605	840	-	-	34.909	8636
80	4.186	813	3.266	810	860	-	-	35.718	8836
100	5.268	1022	4.095	1015	880	-	-	36.524	9035
120	6.359	1233	4.919	1219	900	-	-	37.325	9233
140	7.457	1445	5.733	1420	920	-	-	38.122	9430
160	8.560	1659	6.539	1620	940	-	-	38.915	9626
180	9.667	1873	7.338	1817	960	-	-	39.703	9821
200	10.777	2087	8.137	2015	980	-	-	40.488	10015
220	11.887	2302	8.938	2213	1000	-	-	41.269	10209
240	12.998	2517	9.745	2413	1020	-	-	42.045	10400
260	14.108	2732	10.560	2614	1040	-	-	42.817	10591
280	15.217	2946	11.381	2817	1060	-	-	43.585	10781
300	16.325	3160	12.207	3022	1080	-	-	44.349	10970
320	17.432	3374	13.039	3327	1100	-	-	45.108	11158
340	18.537	3588	13.874	3434	1120	-	-	45.863	11345
360	19.640	3801	14.712	3641	1140	-	-	46.612	11530
380	20.743	4015	15.552	3849	1160	-	-	47.356	11714
400	21.846	4228	16.395	4057	1180	-	-	48.095	11897
420	22.949	4441	17.241	4266	1200	-	-	48.828	12078
440	24.054	4655	18.088	4476	1220	-	-	49.555	12258
460	25.161	4869	18.938	4686	1240	-	-	50.276	12436
480	26.272	5084	19.788	4896	1250	-	-	50.633	12524

A.4 Thermocouple의 기준기전력

1. K Type 기준기전력

單位 μV											溫度 (°C)
溫度 (°C)	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	
-270	-6458										-270
-260	-6441	-6444	-6446	-6448	-6450	-6452	-6453	-6455	-6456	-6457	-260
-250	-6434	-6438	-6443	-6447	-6451	-6455	-6459	-6462	-6465	-6468	-250
-240	-6344	-6351	-6358	-6364	-6371	-6377	-6382	-6388	-6394	-6399	-240
-230	-6262	-6271	-6280	-6289	-6297	-6306	-6314	-6322	-6329	-6337	-230
-220	-6158	-6170	-6181	-6192	-6202	-6213	-6223	-6233	-6243	-6253	-220
-210	-6035	-6048	-6061	-6074	-6087	-6099	-6111	-6123	-6135	-6147	-210
-200	-5891	-5907	-5922	-5936	-5951	-5965	-5980	-5994	-6007	-6021	-200
-190	-5730	-5747	-5763	-5780	-5796	-5813	-5829	-5845	-5860	-5876	-190
-180	-5550	-5569	-5587	-5606	-5624	-5642	-5660	-5678	-5695	-5712	-180
-170	-5354	-5374	-5391	-5411	-5431	-5451	-5474	-5493	-5512	-5531	-170
-160	-5141	-5163	-5185	-5207	-5228	-5249	-5271	-5292	-5313	-5333	-160
-150	-4912	-4936	-4959	-4983	-5006	-5029	-5051	-5074	-5097	-5119	-150
-140	-4669	-4694	-4719	-4743	-4768	-4792	-4817	-4841	-4865	-4889	-140
-130	-4410	-4437	-4463	-4489	-4515	-4541	-4567	-4593	-4618	-4644	-130
-120	-4138	-4166	-4193	-4221	-4248	-4276	-4303	-4330	-4357	-4384	-120
-110	-3852	-3881	-3910	-3939	-3968	-3997	-4025	-4053	-4082	-4110	-110
-100	-3553	-3584	-3614	-3644	-3674	-3704	-3734	-3764	-3793	-3823	-100
-90	-3242	-3274	-3305	-3337	-3368	-3399	-3430	-3461	-3492	-3523	-90
-80	-2920	-2953	-2985	-3018	-3050	-3082	-3115	-3147	-3179	-3211	-80
-70	-2586	-2620	-2654	-2687	-2721	-2754	-2788	-2821	-2854	-2887	-70
-60	-2243	-2277	-2312	-2347	-2381	-2416	-2450	-2484	-2518	-2552	-60
-50	-1889	-1925	-1961	-1996	-2032	-2067	-2102	-2137	-2173	-2208	-50
-40	-1527	-1563	-1600	-1636	-1673	-1709	-1745	-1781	-1817	-1853	-40
-30	-1156	-1193	-1231	-1268	-1305	-1342	-1379	-1416	-1453	-1490	-30
-20	-777	-816	-854	-892	-930	-968	-1005	-1043	-1081	-1118	-20
-10	-392	-431	-469	-508	-547	-585	-624	-662	-701	-739	-10
0	0	-39	-79	-118	-157	-197	-236	-275	-314	-353	0
溫度 (°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	溫度 (°C)
0	0	39	79	119	158	198	238	277	317	357	0
10	397	437	477	517	557	597	637	677	718	758	10
20	798	838	879	919	960	1000	1041	1081	1122	1162	20
30	1203	1244	1285	1325	1366	1407	1448	1489	1529	1570	30
40	1611	1652	1693	1734	1776	1817	1858	1899	1940	1981	40
50	2022	2064	2105	2146	2188	2229	2270	2312	2353	2394	50
60	2436	2477	2519	2560	2601	2643	2684	2726	2767	2809	60
70	2850	2892	2933	2975	3016	3058	3100	3141	3183	3224	70
80	3266	3307	3349	3390	3432	3473	3515	3556	3598	3639	80
90	3681	3722	3764	3805	3847	3888	3930	3971	4012	4054	90
100	4095	4137	4178	4219	4261	4302	4343	4384	4426	4467	100
110	4508	4549	4590	4632	4673	4714	4755	4796	4837	4878	110
120	4919	4960	5001	5042	5083	5124	5164	5205	5246	5287	120
130	5327	5368	5409	5450	5490	5531	5571	5612	5652	5693	130
140	5733	5774	5814	5855	5895	5936	5976	6016	6057	6097	140
150	6137	6177	6218	6258	6298	6338	6378	6419	6459	6499	150
160	6539	6579	6619	6659	6699	6739	6779	6819	6859	6899	160
170	6939	6979	7019	7059	7099	7139	7179	7219	7259	7299	170
180	7338	7378	7418	7458	7498	7538	7578	7618	7658	7697	180
190	7737	7777	7817	7857	7897	7937	7977	8017	8057	8097	190

單位 μV

溫 度 (°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	溫 度 (°C)
200	8137	8177	8216	8256	8296	8336	8376	8416	8456	8497	200
210	8537	8577	8617	8657	8697	8737	8777	8817	8857	8898	210
220	8938	8978	9018	9058	9099	9139	9179	9220	9260	9300	220
230	9341	9381	9421	9462	9502	9543	9583	9624	9664	9705	230
240	9745	9786	9826	9867	9907	9948	9989	10029	10070	10111	240
250	10151	10192	10233	10274	10315	10355	10396	10437	10478	10519	250
260	10560	10600	10641	10682	10723	10764	10805	10846	10887	10928	260
270	10969	11010	11051	11093	11134	11175	11216	11257	11298	11339	270
280	11381	11422	11463	11504	11546	11587	11628	11669	11711	11752	280
290	11793	11835	11876	11918	11959	12000	12042	12083	12125	12166	290
300	12207	12249	12290	12332	12373	12415	12456	12498	12539	12581	300
310	12623	12664	12706	12747	12789	12831	12872	12914	12955	12997	310
320	13039	13080	13122	13164	13205	13247	13289	13331	13372	13414	320
330	13456	13497	13539	13581	13623	13665	13706	13748	13790	13832	330
340	13874	13915	13957	13999	14041	14083	14125	14167	14208	14250	340
350	14292	14334	14376	14418	14460	14502	14544	14586	14628	14670	350
360	14712	14754	14796	14838	14880	14922	14964	15006	15048	15090	360
370	15132	15174	15216	15258	15300	15342	15384	15426	15468	15510	370
380	15552	15594	15636	15679	15721	15763	15805	15847	15889	15931	380
390	15974	16016	16058	16100	16142	16184	16227	16269	16311	16353	390
400	16395	16438	16480	16522	16564	16607	16649	16691	16733	16776	400
410	16818	16860	16902	16945	16987	17029	17072	17114	17156	17199	410
420	17241	17283	17326	17368	17410	17453	17495	17537	17580	17622	420
430	17664	17707	17749	17792	17834	17876	17919	17961	18004	18046	430
440	18088	18131	18173	18216	18258	18301	18343	18385	18428	18470	440
450	18513	18555	18598	18640	18683	18725	18768	18810	18853	18895	450
460	18938	18980	19023	19065	19108	19150	19193	19235	19278	19320	460
470	19363	19405	19448	19490	19533	19576	19618	19661	19703	19746	470
480	19788	19831	19873	19916	19959	20001	20044	20086	20129	20172	480
490	20214	20257	20299	20342	20385	20427	20470	20512	20555	20598	490
500	20640	20683	20725	20768	20811	20853	20896	20938	20981	21024	500
510	21066	21109	21152	21194	21237	21280	21322	21365	21407	21450	510
520	21493	21535	21578	21621	21663	21706	21749	21791	21834	21876	520
530	21919	21962	22004	22047	22090	22132	22175	22218	22260	22303	530
540	22346	22388	22431	22473	22516	22559	22601	22644	22687	22729	540
550	22772	22815	22857	22900	22942	22985	23028	23070	23113	23156	550
560	23198	23241	23284	23326	23369	23411	23454	23497	23539	23582	560
570	23624	23667	23710	23752	23795	23837	23880	23923	23965	24008	570
580	24050	24093	24136	24178	24221	24263	24306	24348	24391	24434	580
590	24476	24519	24561	24604	24646	24689	24731	24774	24817	24859	590
600	24902	24944	24987	25029	25072	25114	25157	25199	25242	25284	600
610	25327	25369	25412	25454	25497	25539	25582	25624	25666	25709	610
620	25751	25794	25836	25879	25921	25964	26006	26048	26091	26133	620
630	26176	26218	26260	26303	26345	26387	26430	26472	26515	26557	630
640	26599	26642	26684	26726	26769	26811	26853	26896	26938	26980	640
650	27022	27065	27107	27149	27192	27234	27276	27318	27361	27403	650
660	27445	27487	27529	27572	27614	27656	27698	27740	27783	27825	660
670	27867	27909	27951	27993	28035	28078	28120	28162	28204	28246	670
680	28288	28330	28372	28414	28456	28498	28540	28583	28625	28667	680
690	28709	28751	28793	28835	28877	28919	28961	29002	29044	29086	690

溫 度 (°C)	單位 μV										溫 度 (°C)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
700	29128	29170	29212	29254	29296	29338	29380	29422	29464	29505	700
710	29547	29589	29631	29673	29715	29756	29798	29840	29882	29924	710
720	29965	30007	30049	30091	30132	30174	30216	30257	30299	30341	720
730	30383	30424	30466	30508	30549	30591	30632	30674	30716	30757	730
740	30799	30840	30882	30924	30965	31007	31048	31090	31131	31173	740
750	31214	31256	31297	31339	31380	31422	31463	31504	31546	31587	750
760	31629	31670	31712	31753	31794	31836	31877	31918	31960	32001	760
770	32042	32084	32125	32166	32207	32249	32290	32331	32372	32414	770
780	32455	32496	32537	32578	32619	32661	32702	32743	32784	32825	780
790	32866	32907	32948	32990	33031	33072	33113	33154	33195	33236	790
800	33277	33318	33359	33400	33441	33482	33523	33564	33604	33645	800
810	33686	33727	33768	33809	33850	33891	33931	33972	34013	34054	810
820	34095	34136	34176	34217	34258	34299	34339	34380	34421	34461	820
830	34502	34543	34583	34624	34665	34705	34746	34787	34827	34868	830
840	34909	34949	34990	35030	35071	35111	35152	35192	35233	35273	840
850	35314	35354	35395	35435	35476	35516	35557	35597	35637	35678	850
860	35718	35758	35799	35839	35880	35920	35960	36000	36041	36081	860
870	36121	36162	36202	36242	36282	36323	36363	36403	36443	36483	870
880	36524	36564	36604	36644	36684	36724	36764	36804	36844	36885	880
890	36925	36965	37005	37045	37085	37125	37165	37205	37245	37285	890
900	37325	37365	37405	37445	37484	37524	37564	37604	37644	37684	900
910	37724	37764	37803	37843	37883	37923	37963	38002	38042	38082	910
920	38122	38162	38201	38241	38281	38320	38360	38400	38439	38479	920
930	38519	38558	38598	38638	38677	38717	38756	38796	38836	38875	930
940	38915	38954	38994	39033	39073	39112	39152	39191	39231	39270	940
950	39310	39349	39388	39428	39467	39507	39546	39585	39625	39664	950
960	39703	39743	39782	39821	39861	39900	39939	39979	40018	40057	960
970	40096	40136	40175	40214	40253	40292	40332	40371	40410	40449	970
980	40488	40527	40566	40605	40645	40684	40723	40762	40801	40840	980
990	40879	40918	40957	40996	41035	41074	41113	41152	41191	41230	990
1000	41269	41308	41347	41385	41424	41463	41502	41541	41580	41619	1000
1010	41657	41696	41735	41774	41813	41851	41890	41929	41968	42006	1010
1020	42045	42084	42123	42161	42200	42239	42277	42316	42355	42393	1020
1030	42432	42470	42509	42548	42586	42625	42663	42702	42740	42779	1030
1040	42817	42856	42894	42933	42971	43010	43048	43087	43125	43164	1040
1050	43202	43240	43279	43317	43356	43394	43432	43471	43509	43547	1050
1060	43585	43624	43662	43700	43739	43777	43815	43853	43891	43930	1060
1070	43968	44006	44044	44082	44121	44159	44197	44235	44273	44311	1070
1080	44349	44387	44425	44463	44501	44539	44577	44615	44653	44691	1080
1090	44729	44767	44805	44843	44881	44919	44957	44995	45033	45070	1090
1100	45108	45146	45184	45222	45260	45297	45335	45373	45411	45448	1100
1110	45486	45524	45561	45599	45637	45675	45712	45750	45787	45825	1110
1120	45863	45900	45938	45975	46013	46051	46088	46126	46163	46201	1120
1130	46238	46275	46313	46350	46388	46425	46463	46500	46537	46575	1130
1140	46612	46649	46687	46724	46761	46799	46836	46873	46910	46948	1140
1150	46985	47022	47059	47096	47134	47171	47208	47245	47282	47319	1150
1160	47356	47393	47430	47468	47505	47542	47579	47616	47653	47689	1160
1170	47726	47763	47800	47837	47874	47911	47948	47985	48021	48058	1170
1180	48095	48132	48169	48205	48242	48279	48316	48352	48389	48426	1180
1190	48462	48499	48536	48572	48609	48645	48682	48718	48755	48792	1190

温度 (°C)	單位 μV										温度 (°C)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1200	48828	48865	48901	48937	48974	49010	49047	49083	49120	49156	1200
1210	49192	49229	49265	49301	49338	49374	49410	49446	49483	49519	1210
1220	49555	49591	49627	49663	49700	49736	49772	49808	49844	49880	1220
1230	49916	49952	49988	50024	50060	50096	50132	50168	50204	50240	1230
1240	50276	50311	50347	50383	50419	50455	50491	50526	50562	50598	1240
1250	50633	50669	50705	50741	50776	50812	50847	50883	50919	50954	1250
1260	50990	51025	51061	51096	51132	51167	51203	51238	51274	51309	1260
1270	51344	51380	51415	51450	51486	51521	51556	51592	51627	51662	1270
1280	51697	51733	51768	51803	51838	51873	51908	51943	51979	52014	1280
1290	52049	52084	52119	52154	52189	52224	52259	52294	52329	52364	1290
1300	52398	52433	52468	52503	52538	52573	52608	52642	52677	52712	1300
1310	52747	52781	52816	52851	52886	52920	52955	52989	53024	53059	1310
1320	53093	53128	53162	53197	53232	53266	53301	53335	53370	53404	1320
1330	53439	53473	53507	53542	53576	53611	53645	53679	53714	53748	1330
1340	53782	53817	53851	53885	53920	53954	53988	54022	54057	54091	1340
1350	54125	54159	54193	54228	54262	54296	54330	54364	54398	54432	1350
1360	54466	54501	54535	54569	54603	54637	54671	54705	54739	54773	1360
1370	54807	54841	54875								1370

비 고 ; 기준점점의 온도는 0°C로 한다.

기준점점의 온도를 20°C로 할때는, 위표의 값에서 798 μV 를
빼야한다.

2. T Type 기준기전력

單位 μV											
溫度 (°C)	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	溫度 (°C)
-270	-6258										-270
-260	-6232	-6236	-6239	-6242	-6245	-6248	-6251	-6253	-6255	-6256	-260
-250	-6181	-6187	-6193	-6198	-6204	-6209	-6214	-6219	-6224	-6228	-250
-240	-6105	-6114	-6122	-6130	-6138	-6146	-6153	-6160	-6167	-6174	-240
-230	-6007	-6018	-6028	-6039	-6049	-6059	-6068	-6078	-6087	-6096	-230
-220	-5889	-5901	-5914	-5926	-5938	-5950	-5962	-5973	-5985	-5996	-220
-210	-5753	-5767	-5782	-5795	-5809	-5823	-5836	-5850	-5863	-5876	-210
-200	-5603	-5619	-5634	-5650	-5665	-5680	-5695	-5710	-5724	-5739	-200
-190	-5439	-5456	-5473	-5489	-5506	-5522	-5539	-5555	-5571	-5587	-190
-180	-5261	-5279	-5297	-5315	-5333	-5351	-5369	-5387	-5404	-5421	-180
-170	-5069	-5089	-5109	-5128	-5147	-5167	-5186	-5205	-5223	-5242	-170
-160	-4865	-4886	-4907	-4928	-4948	-4969	-4989	-5010	-5030	-5050	-160
-150	-4648	-4670	-4693	-4715	-4737	-4758	-4780	-4801	-4823	-4844	-150
-140	-4419	-4442	-4466	-4489	-4512	-4535	-4558	-4581	-4603	-4626	-140
-130	-4177	-4202	-4226	-4251	-4275	-4299	-4323	-4347	-4371	-4395	-130
-120	-3923	-3949	-3974	-4000	-4026	-4051	-4077	-4102	-4127	-4152	-120
-110	-3656	-3684	-3711	-3737	-3764	-3791	-3818	-3844	-3870	-3897	-110
-100	-3378	-3407	-3435	-3463	-3491	-3519	-3547	-3574	-3602	-3629	-100
-90	-3089	-3118	-3147	-3177	-3206	-3235	-3264	-3293	-3321	-3350	-90
-80	-2788	-2818	-2849	-2879	-2909	-2939	-2970	-2999	-3029	-3059	-80
-70	-2475	-2507	-2539	-2570	-2602	-2633	-2664	-2695	-2726	-2757	-70
-60	-2152	-2185	-2218	-2250	-2283	-2315	-2348	-2380	-2412	-2444	-60
-50	-1819	-1853	-1886	-1920	-1953	-1987	-2020	-2053	-2087	-2120	-50
-40	-1475	-1510	-1544	-1579	-1614	-1648	-1682	-1717	-1751	-1785	-40
-30	-1121	-1157	-1192	-1228	-1263	-1299	-1334	-1370	-1405	-1440	-30
-20	-757	-794	-830	-867	-903	-940	-976	-1013	-1049	-1085	-20
-10	-383	-421	-458	-496	-534	-571	-608	-646	-683	-720	-10
0	0	-39	-77	-116	-154	-193	-231	-269	-307	-345	0
溫度 (°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	溫度 (°C)
0	0	39	78	117	156	195	234	273	312	351	0
10	391	430	470	510	549	589	629	669	709	749	10
20	789	830	870	911	951	992	1032	1073	1114	1155	20
30	1196	1237	1279	1320	1361	1403	1444	1486	1528	1569	30
40	1611	1653	1695	1738	1780	1822	1865	1907	1950	1992	40
50	2035	2078	2121	2164	2207	2250	2294	2337	2380	2424	50
60	2467	2511	2555	2599	2643	2687	2731	2775	2819	2864	60
70	2908	2953	2997	3042	3087	3131	3176	3221	3266	3312	70
80	3357	3402	3447	3493	3538	3584	3630	3676	3721	3767	80
90	3813	3859	3906	3952	3998	4044	4091	4137	4184	4231	90
100	4277	4324	4371	4418	4465	4512	4559	4607	4654	4701	100
110	4749	4796	4844	4891	4939	4987	5035	5083	5131	5179	110
120	5227	5275	5324	5372	5420	5469	5517	5566	5615	5663	120
130	5712	5761	5810	5859	5908	5957	6007	6056	6105	6155	130
140	6204	6254	6303	6353	6403	6452	6502	6552	6602	6652	140
150	6702	6753	6803	6853	6903	6954	7004	7055	7106	7156	150
160	7207	7258	7309	7360	7411	7462	7513	7564	7615	7666	160
170	7718	7769	7821	7872	7924	7975	8027	8079	8131	8183	170
180	8235	8287	8339	8391	8443	8495	8548	8600	8652	8705	180
190	8757	8810	8863	8915	8968	9021	9074	9127	9180	9233	190

温度 (°C)	単位 μV										温度 (°C)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
200	9286	9339	9392	9446	9499	9553	9606	9659	9713	9767	200
210	9820	9874	9928	9982	10036	10090	10144	10198	10252	10306	210
220	10360	10414	10469	10523	10578	10632	10687	10741	10796	10851	220
230	10905	10960	11015	11070	11125	11180	11235	11290	11345	11401	230
240	11456	11511	11566	11622	11677	11733	11788	11844	11900	11956	240
250	12011	12067	12123	12179	12235	12291	12347	12403	12459	12515	250
260	12572	12628	12684	12741	12797	12854	12910	12967	13024	13080	260
270	13137	13194	13251	13307	13364	13421	13478	13535	13592	13650	270
280	13707	13764	13821	13879	13936	13993	14051	14108	14166	14223	280
290	14281	14339	14396	14454	14512	14570	14628	14686	14744	14802	290
300	14860	14918	14976	15034	15092	15151	15209	15267	15326	15384	300
310	15443	15501	15560	15619	15677	15736	15795	15853	15912	15971	310
320	16030	16089	16148	16207	16266	16325	16384	16443	16503	16562	320
330	16621	16681	16740	16800	16859	16919	16978	17038	17097	17157	330
340	17217	17277	17336	17396	17456	17516	17576	17636	17696	17756	340
350	17816	17877	17937	17997	18057	18118	18178	18238	18299	18359	350
360	18420	18480	18541	18602	18662	18723	18784	18845	18905	18966	360
370	19027	19088	19149	19210	19271	19332	19393	19455	19516	19577	370
380	19638	19699	19761	19822	19883	19945	20006	20068	20129	20191	380
390	20252	20314	20376	20437	20499	20560	20622	20684	20746	20807	390
400	20869										400

비 고 ; 기준점점의 온도는 0 °C로 한다.

기준점점의 온도를 20 °C로 할때는 위표로부터 789 μV 를
빼야한다.

기계공학 실험 I

1987年 2月 第 1 版 發 行

1992年 2月 29日 第 2 版 發 行

編著者：機械工學科，精密工學科 擔當教授

發行人：韓國科學技術院 機械工學科，精密工學科

住 所：(우)305-701 大田市 儒城區 九城洞 373-1
