電気電子計測 I・課題(No.1-6 丸めと有効数字)解答用紙　　(提出期限　/　の講義終了まで)　　担当:草間

情報通信工学科 3 年＿＿番　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

【1】次の測定値を( )内に指示された桁の有効数字に丸めよ。

(1) 1.23　(2 桁)　　(2) 1.2344　(3 桁)　　(3) 1.2344　(4 桁)

(4) 1.26　(2 桁)　　(5) 1.2501　(2 桁)　　(6) 1.2967　(3 桁)

(7) 1.2967　(4 桁)　　(8) 0.105　(2 桁)　　(9) 1.450　(2 桁)

(10) 1.4501　(2 桁)　　(11) 1.25　(2 桁)　　(12) 0.0625　(2 桁)

(13) 0.0955　(2 桁)　　(14) 1.350　(2 桁)　　(15) 1.15　(2 桁)

(16) 0.095　(2 桁)

【2】測定値を指示に従って丸め、有効数字を明確にするために指数表示せよ。

(1) 84500 人 (2 桁)　　(2) 2.3 mA (2 桁)　　(3) 0.04 kV (2 桁)

(4) 88.253 mm (3 桁)　　(5) 6220.5 g (4 桁)　　(6) 50.4 mm (2 桁)

(7) 519.5 V (3 桁)　　(8) 1013.5 hPa (3 桁)　　(9) 1299.83 K (2 桁)

(10) 170.5 ℃ (3 桁)

【3】次の測定値を正しい書き方に改めなさい。必要なら指数表示すること。

(1) 6051.7±30　　(2) 8.124±0.031　(3) 9.82±0.023　　(3) 9.82±0.023

(4) $3.123\times10^{2}\pm2$　　(5) $5.678\times10^{-7}\pm3\times10^{-9}$　　(6) 56.23±0.172

(7) 12.15±0.21　　(8) 234.673±0.10　　(9) 0.254±0.0003

(10) 2 億 4000 万 光年 ±5 光年

【4】次の測定値を絶対誤差表記に直し、有効桁数を答えよ。さらに相対誤差と有効桁数の関連性について述べよ。

(1) 60 Hz ±5 割　　(2) 60 Hz ±10 %

(3) 60 Hz ±5 %　　(4) 60 Hz ±1 %

(5) 60 Hz ±0.5 %　　(6) 60 Hz ±0.05 %

(7) 60 Hz ±5 ppm　　(8) 60 Hz ±5 ppb

【1】(1) 1.2 (2) 1.23 (3) 1.234 (4) 1.3 (5) 1.3 (6) 1.30 (7) 1.297 (8) 0.10 (9) 1.4 (10) 1.5 (11) 1.2 (12) 0.062 (13) 0.096 (14) 1.4 (15) 1.2 (16) 0.095

【2】(1) 84000 人; 8.4×10^{4} 人 (2) 2.3 mA; 2.3×10^{-3} A (3) 0.040 kV; 4.0×10^{-2} kV; 4.0×10 V (4) 88.3 mm; 8.83×10 mm; 8.83×10^{-2} m (5) 6220 g; 6.220×10^{3} g (6) 50 mm; 5.0×10 mm; 5.0×10^{-2} m (7) 520 V; 5.20×10^{2} V (8) 1010 hPa; 1.01×10^{3} hPa (9) 1300 K; 1.3×10^{3} K (10) 170 ℃; 1.70×10^{2} ℃

【3】(1) 6050±30 (2) 8.12±0.03 (3) 9.82±0.02 (4) 312±2; (3.12±0.02)×10^{2} (5) (5.68±0.03)×10^{-7} (6) 56.2±0.2; 56.23±0.17 (7) 12.2±0.2 (8) 234.7±0.1; 234.67±0.10 (9) 0.2540±0.0003 (10)

【4】(1) 60±30; 1 桁 (2) 60±6; 2 桁 (3) 60±3; 2 桁 (4) 60.0±0.6; 3 桁 (5) 60.0±0.3; 3 桁 (6) 60.00±0.03; 4 桁 (7) 60.0000±0.0003; 6 桁 (8) 60.0000000±0.0000003; 9 桁 (相対誤差が小さくなるほど、有効桁数が増えてゆく)