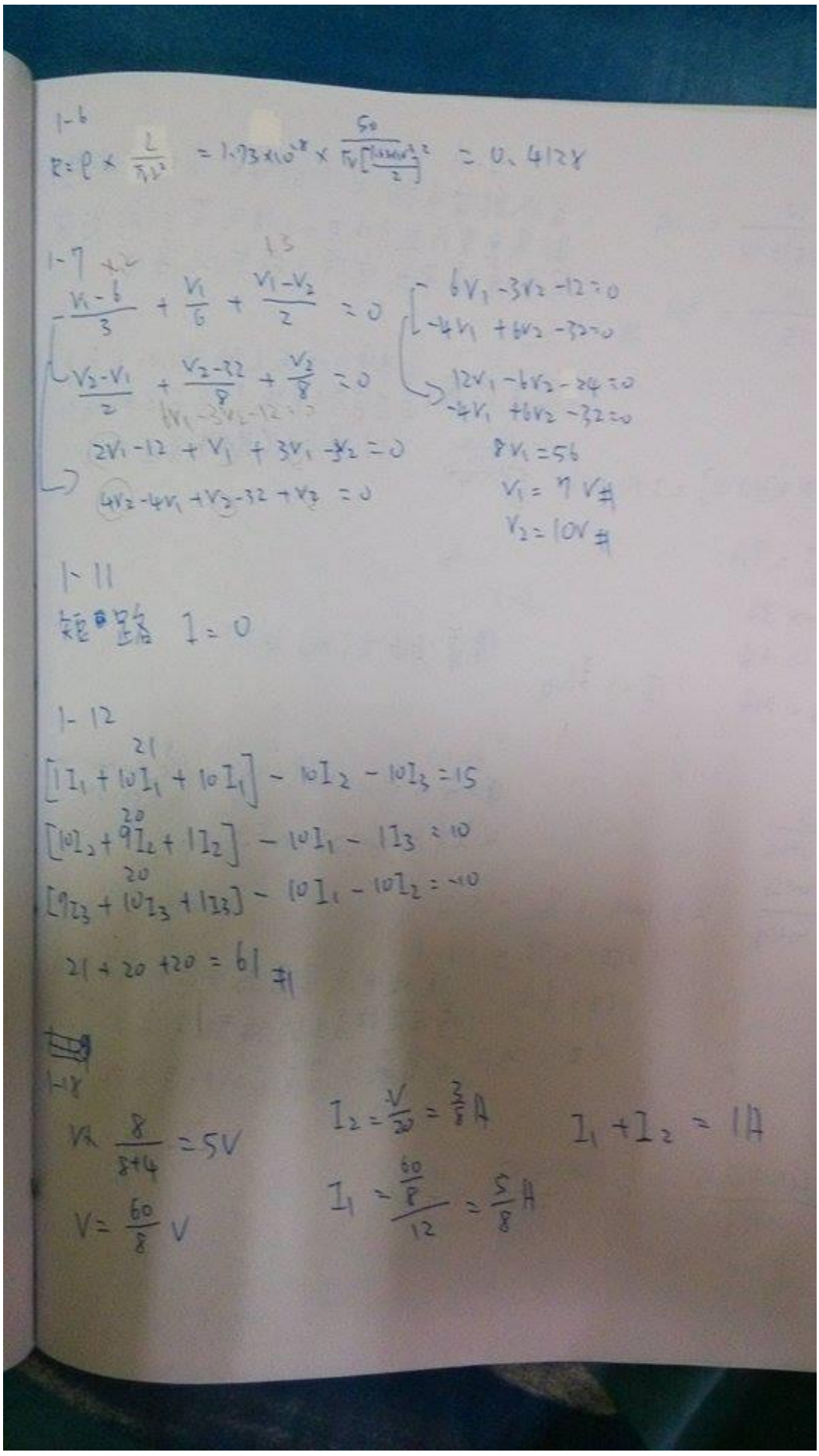

1-6

$R=\rho\times\frac{L}{\pi r^2}=1.73\times10^{-8}\times\frac{50}{\pi\left[\frac{0.36\times10^{-3}}{2}\right]^2}=0.412\Omega$

1-7

$\frac{V_1-6}{3}+\frac{V_1}{6}+\frac{V_1-V_2}{2}=0$

$\frac{V_2-V_1}{2}+\frac{V_2-32}{8}+\frac{V_2}{8}=0$

$2V_1-12+V_1+3V_1-3V_2=0$

$4V_2-4V_1+V_2-32+V_2=0$

$6V_1-3V_2-12=0$

$-4V_1+6V_2-32=0$

$12V_1-6V_2-24=0$

$-4V_1+6V_2-32=0$

$8V_1=56$

$V_1=7V$

$V_2=10V$

1-11

短路 $I=0$

1-12

$[1I_1+10(I_1-I_2)+10(I_1-I_3)]-10I_2-10I_3=15$

$[10I_2+9(I_2-I_3)+1I_2]-10I_1-1I_3=10$

$[9I_3+10(I_3-I_2)+1I_3]-10I_1-10I_2=-10$

$21+20+20=61\ \Omega$

1-8

$V_R=\frac{8}{8+4}=5V$

$V=\frac{60}{8}V$

$I_2=\frac{V}{20}=\frac{3}{8}A$

$I_1=\frac{\frac{60}{8}}{12}=\frac{5}{8}A$

$I_1+I_2=1A$

1-19

$4 \times \frac{10}{(10\|5)+10} = 3A$

$3 \times \frac{10}{15} = 2A$ #

1-20

$[6\|3] + [6\|12] = 2+4 = 6$

$I = \frac{54}{6} = 9A$

6Ω → 3A

3Ω → 6A

6-3 = 3A I → 3A #

1-22

$V_0 = \frac{Q}{C_1+C_2}$

$75 = \frac{100C_1}{C_1+C_2}$ ⇒ $100C_1 = 75C_1 + 75C_2$

$25C_1 = 75C_2$

$C_2 = \frac{1}{3}C_1$

$C_2 = 11\mu F$

1-23

$V_0 = \frac{C_1V_1 + C_2V_2}{C_1+C_2}$

$\frac{2\times1 + 1\times2}{2+1} = \frac{4}{3}V$

3-1

若以能帶來論，在0K時導電帶中的能態則是全空而無自由電子，價電帶的能態完全填滿而無電洞，故無法導電

3-7

霍耳效應

在半導体中，在X軸施加一电场，电子会产生电流 I，若在Z轴施加一磁場B在下电子会产生一电场

3-8

傳導(自由)电子 and 电洞

3-10

导电率 $\sigma = 1.602\times10^{-9} \times 1.45\times10^{10} \times (1500+420) = 4.59\times10^{5}$

电阻率 $\rho = 1/\sigma \approx 2.2\times10^{6}\ \Omega\cdot cm$

3-11

漂移电流是因為电位不均而有的場存在的產生的擴散电流則是因為载子濃度不均所造成的。 #