1.1) Os encoders são equipamentos utilizados para converter movimentos rotativos ou deslocamentos lineares em pulsos elétricos, fornecendo uma quantidade fixa de pulsos por volta de um eixo ou por unidade de deslocamento linear.

Os encoders de quadratura identificam e contam pulsos elétricos além de reconhecer o sentido do movimento que gerou estes pulsos. Por exemplo, se uma roda girar, o encoder reconhecerá que a roda girou, o quanto ela girou e em qual sentido ela girou.

1.2 a) Possui 3 periféricos, TC0 , TC1 e TC2

b) Cada TC possui dentro de si 3 canais 0/1/2 , a quantidade total de canais é igual a 9 canais.

1.3) Os IDs dos TC0/1/2 são respectivamente 23/24/25.

1.4) TLCK1 - PA28

TLCK2 - PA29

TLCK3 - PC25

1.5) São 3 registradores por canal e 3 canais para cada periférico.

1.6) O registrador responsável por configurar o Op Mode é o Channel Mode Register (TC\_CMR).

O TC\_CMR tem que estar situado como CPCTRG para operar no modo de Compare RC.

1.7) Teria que ser calculado o tempo tA de entrada de um pulso do sinal TIOA e o tempo tB de entrada de um pulso do sinal TIOB, realizando o cálculo t = tA + tB. Por fim, seria calculada a frequência f pelo cálculo f = 1/t, encontrando a frequência.

1.8) É possível detectar dois valores de contadores (RA e RB). A leitura ocorre com o RA antes do RB, sendo parecida com o RC, porém, o clock não é resetado quando RA e RB são atingidos.

1.9) Segundo o datasheet, na tabela 37-2, o TIOA no modo Waveform só pode ser configurado como Output.