

2013-2014春学期信息论回忆卷

一、 判断题 (15*2=30 ') 具体记不清楚了, 不会很难的

二、 5局3胜的比赛, A跟B队实力相当。(10')

(1) 问如果需要X局结束比赛, 问X的取值空间

(2) 如果Y表示第一局赢了的队伍, Z表示最终赢了的队伍。那么用 $H(Z|Y)$ 还是 $I(Z;Y)$ 来表示Y对Z提供的信息比较好? 并求出这个值

三、 在加性高斯白噪声信道上传 $X=\{+1, -1\}$, 如果再加入一个硬判决, 即当 $Y>0$ 时, $X' = +1$; 当 $Y<0$ 时, $X' = -1$ 。(10')

(1) 将加性高斯白噪声信道跟这个硬判决弄在一起, 问信道容量

(2) (附加题, 另加10 ') 如果没有那个硬判决, 问信道容量。

四、 求 D_{\min} 、 D_{\max} 、 $R(D)$ 的题目。可以参考课后习题5.1, 不过是从四元变成了m元等概。(10 ')

五、 灌水原则。噪声电平分别是1,2,4,10, 可分配功率17。(20')

(1) 求平行情况的功率分配以及信道容量

(2) 求级联情况的功率分配以及信道容量

六、 简述题(20 ')

(1) 简述香农随机编码以及联合典型列译码的原理

(2) 简述信源信道联合编码和信源信道分离编码