

课程考试样卷评分标准及参考答案

一、选择题（每题 2 分，共 30 分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	A	A	C	C	A	C	A	A	A	B	D	C	D	CD

二、综合问答题（共 70 分）

1. module FA (A,B,Ci,Co,S) ; (1 分)

input A,B,Ci; (1 分)

output S,Co; (1 分)

wire S1,C1,C2; (1 分)

HA u1(A,B,S1,C1); (2 分)

HA u2(Ci,S1,S,C2); (2 分)

assign Co=C1 | C2; (2 分)

endmodule

2.

① wire [4:0] S0,S1; wire C; (2 分)

② S0 > 9 ? S0[3:0]+6 : S0[3:0]; (2 分)

③ S0 > 9 ? 1'b1 : 1'b0; (2 分)

④ {1'b0, X[7:4]} + Y[7:4] + C; (2 分)

⑤ S1 > 9 ? S1[3:0]+6 : S1[3:0]; (2 分)

3. module Bird-Expeller(sysclk, rst, soundout) (0.5 分)

input sysclk,rst; //系统时钟，复位信号低有效 (0.5 分)

output reg soundout; //音频输出 (0.5 分)

reg [15:0] count1; //500Hz 计数器，至少 16 位宽 (0.5 分)

reg [25:0] count2; //0.5Hz 计数器，至少 26 位宽 (0.5 分)

reg flag; //1s 间隔控制 flag=1 发声，flag=0 不发声 (0.5 分)

always@(posedge sysclk, negedge rst) (0.5 分)

begin

if(!rst) begin

soundout<=0; //复位时，音频输出为低电平 (0.5 分)

count1<=0; //500Hz 计数器复位 (0.5 分)

end

else begin

if(count1==50_000) begin //500Hz 分频系数为 50,000 (0.5 分)

soundout<=flag?~soundout:1'b0; //音频 500Hz 方波 (0.5 分)

count1<=1; //500Hz 计数器重新计数 (0.5 分)

end

else count1<=count1+1'b1; //500Hz 计数器加 1 (0.5 分)

end

end

always@(posedge sysclk, negedge rst)

begin

if(!rst) begin

flag<=0; //复位时，1s 间隔控制为低，不发声 (0.5 分)

count2<=0; //0.5Hz 计数器复位 (0.5 分)

end

else begin

if(count2==50_000_000) //0.5Hz 分频系数 (0.5 分)

begin

flag<= ~ flag; //0.5Hz 方波，特征是 1s 高，1 秒低 (0.5 分)

count2<=1; //0.5Hz 计数器重新计数 (0.5 分)

end

else count2<=count2+1'b1; //0.5Hz 计数器加 1 (0.5 分)

```

end
end
endmodule

```

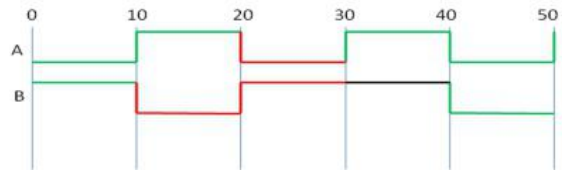
书写格式规范（例如: begin-end 用法是否规范、程序有否缩进等）(0.5 分)

4. module single_block(A, B)

```

output reg A,B;          (1 分)
initial begin             (1 分)
    A=0; B=1;             (0.5 分)
    #10 A=1; B=0;         (0.5 分)
    #10 A=0; B=1;         (0.5 分)
    #10 A=1;              (0.5 分)
    #10 A=0; B=0;         (0.5 分)
    #10 A=1;              (0.5 分)
end

```



(4 分)

```

end
endmodule

```

格式规范 (1 分)

5. 各 1 分

①	模块端口列表	②	定义位宽参数 size=4
③	输入两个数 a, b, 位宽 4 位	④	输出结果 result, 位宽 8 位
⑤	寄存器类型, 位宽 8 位	⑥	结果赋初值 0
⑦	如果 b 最低位=1, 加法; =0, 不做加法	⑧	将 a 左移 1 位
⑨	将 b 右移 1 位	⑩	两个二进制数乘法运算

6. module m_sequence(clk, rst, m_out);

```

input clk,rst;           (1 分)
output m_out;            (1 分)
reg[4:0] a;              (1 分)
assign x=a[1]^a[4];      (1 分)
assign m_out=a[4];       (1 分)
always@(posedge clk, negedge rst) begin (1 分)
    if(!rst)              (1 分)
        a[4:0]<=5'b10000; (1 分)
    else a[4:0]<={a[3:0],x}; (1 分)
end

```

endmodule 书写格式规范（例如: 标点符号是否遗漏、程序有否缩进等）(1 分)

7.

①	s1=neg?~s2+1:s2; 或 s1=s2[4]? ~s2+1: s2;	(1 分)
②	s1={B[3:0], C0}; 或 s1={B,C0}; 或 s1=TB<<1+C0;	(1 分)
③	s1={1'b0, C0, B[3:1]}; 或 s1={B[0], C0, B[3:1]};	(1 分)
④	s1=A & B; 或 s1=TA&TB;	(1 分)
⑤	s1=A B; 或 s1=TA TB;	(1 分)
⑥	s1=A ^ B; 或 s1=TA^TB;	(1 分)
⑦	s1= ~ B; 或 s1=~TB;	(1 分)
⑧	s1= 4'b0; 或 s1=5'b0;	(1 分)
⑨	s1[3:0]; 或 s1	(1 分)
⑩	~ S; 或 ~(S[3] S[2] S[1] S[0]); 或(s==0)?1'b1:1'b0;	(1 分)