

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	Curso: Eng. Controle e Automação	Data: 12/04/24	Nota
	Período: Integral	Prova 1	
	Disciplina: Sistemas Microcontrolados	Peso: 30%	
	Prof.: Marcos Aparecido Chaves Ferreira	Revisão do Aluno:	
Aluno (a):			

Questões sem consulta

1) Considerando os seguintes trechos de programa responda os valores finais para as variáveis solicitadas (2,0)

a) Exemplo com duas variáveis do tipo <i>unsigned char</i> , e as seguintes linhas de instruções: <pre> X=0b01100011; A = (1&lt;&lt;7)   (1&lt;&lt;6)   (1&lt;&lt;4)   (1&lt;&lt;1); X = X % 3; A = A   X; </pre> Qual o valor de A ao final desta operação ?	b) <i>unsigned char</i> A=10, B=16; <pre> unsigned int X=0b00001111, Y = 0b00000110; X += A; Y += B; Y = Y &amp; X; </pre> //Qual o valor esperado para a variável Y após o trecho //de programa ser executado ?
c) <i>unsigned char</i> A=81, B=6, X=255; <pre> X = A % B; if(A&lt;5 &amp;&amp; B==7) Y = ~(X^B); if(A&lt;5 &amp;&amp; B&lt;10) Y = ~(X   B); if(A&gt;5    B&lt;10) Y = ~(X); if(A&gt;32 &amp;&amp; B == 5) { Y = X; } </pre> //Qual o valor esperado para a variável Y após o trecho //de programa ser executado ?	d) <i>unsigned char</i> A=6, B=3, Y=56; <pre> int funcao1(float C) { int R;                         R=3.5* C;                         return (R); } </pre> <pre> void main() {     unsigned int A = 5, D=0, Y=0, Z=10;     Z=funcao1(A);     Y=Z*3; } // Qual o valor esperado para a variável Y após o // trecho de programa ser executado ? </pre>

) Considere o seguinte programa em AVR-GCC para o microcontrolador ATMEGA328P com cristal de 16MHZ (2,5).

<pre> #define F_CPU 16000000UL #include &lt;avr/io.h&gt; #include &lt;util/delay.h&gt; #define set_bit(Y,bit_x) (Y =(1&lt;&lt;bit_x)) #define clr_bit(Y,bit_x) (Y&amp;=~(1&lt;&lt;bit_x)) #define tst_bit(Y,bit_x) (Y&amp;(1&lt;&lt;bit_x)) #define cpl_bit(Y,bit_x) (Y^=(1&lt;&lt;bit_x)) #define LED PB5 #define BOTAO PD7 int main( ) {     DDRB = 0b11111111;     PORTB= 0b00000000;     DDRD = 0b00000000;     PORTD= 0b11110000;     while(1) { if(!tst_bit(PIND,BOTAO))     { set_bit(PORTB,LED); </pre>	<pre>         _delay_ms(200);         clr_bit(PORTB,LED);         _delay_ms(200); } } } </pre> <p>Configure o pino PC2 como entrada com um resistor de pull-up interno ativado. Configure todos os pinos do PORTB como saída. Inicialize o PORTB com todos os LEDs apagados (nível lógico 0). Enquanto o botão conectado ao PC2 estiver pressionado, os LEDs no PORTB devem exibir o padrão <b>0b11010011</b> por 2 segundos e, em seguida, mudar para o padrão <b>0b00101100</b> por 3 segundos. Quando o botão for liberado, todos os LEDs devem permanecer apagado.</p>
---	--

