



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966

São Luís – Maranhão

Departamento de Informática
Disciplina: Introdução a Robótica
Prof.: Areolino Neto

Curso de Ciência da Computação
Período: 2022.1

1ª Avaliação

- 1) Um robô de 6 graus de liberdade tem os 3 primeiros graus para posicionamento e os demais para orientação. Para esse robô, diga como deve ser o movimento das 3 primeiras juntas se ele é do tipo esférico, cilíndrico, revoluto, cartesiano e scara. (1,5)
- 2) Quais os possíveis tipos de atuador em robótica. (1,0)
- 3) Apresente um componente mecânico com sua principal característica funcional. (1,0)
- 4) Cite um significado da matriz de transformação homogênea. (0,5)
- 5) Pelo método de Denavit-Hartenberg, o sistema de coordenadas do elo i será colocado: (0,5)
a) no meio do elo i b) próx. a junta i c) próx. a junta $i+1$ d) próx. a junta $i-1$
- 6) Para uma transformação homogênea de translação de 5 unidades ao longo do eixo y , de -7 unidades ao longo do eixo z e de 4 unidades ao longo do eixo x e sem rotação, escreva a matriz que representa essa transformação. (1,0)
- 7) Para as transformações representadas pela expressão abaixo, onde o sistema 0 é fixo e o sistema 1 é móvel, apresente uma sequência de transformações em ordem cronológica. (1,5)
$$\text{ROT}(\theta, x_0) * \text{ROT}(\alpha, y_0) * \text{TRANS}(k, x_1) * \text{ROT}(\beta, z_1) * \text{TRANS}(w, z_1)$$
- 8) Qual informação é conhecida antecipadamente na cinemática inversa de robôs e o que é obtido a partir dessa informação? (1,5)
- 9) O que a cinemática direta apresenta como saída? (1,5)