

Compito Biomeccanica/MASM

Domanda 1

Ricavare la matrice di rotazione come cambiamento del sistema di riferimento, 2D e 3D.

Domanda 2

Dato l'asse a passante per i punti $A(1,0,-1)$ e $B(2,-1,1)$, impostare le relazioni per il calcolo della posizione finale di un punto $P(x,y,z)$ che ruota di 90° attorno ad a . (Non importa svolgere i prodotti matriciali)

Domanda 3

Definire il *moment arm* e ricavarne l'espressione. Fare un esempio e spiegare la procedura per il calcolo del moment arm dei muscoli

Esercizio

Si consideri una persona che entrata in una stanza esegue in step i seguenti movimenti:

- 1) avanza frontalmente di 1 m;
- 2) si volta a destra di 90° e appende giacca con braccio sinistro
- 3) ruota verso sinistra di 120° ed avanza di 2 m;
- 4) sale su una pedana
- 5) si siede e mette le braccia sulla scrivania

Impostare le istruzioni mathcad per simulare il movimento.

Procedura suggerita:

- 1) *Si elenchino le ipotesi semplificative assunte*
- 2) *Si definiscano link, giunti e si valutino i gdl interni ed esterni*
- 3) *Si mostrino in una figura i sist. riferimento adottati.*
- 4) *Si scrivano le matrici di trasformazione omogenea per i link;*
- 5) *Si indichino i valori delle variabili di giunto nelle varie configurazioni*
- 6) *Si imposti la parte di visualizzazione e animazione del movimento*

INDICARE NEL FOGLIO DEL COMPITO:

Cognome, Nome

e-mail

Anno di frequenza