Use of rotating reference prames
$O X Y Z . .$. fuxed reference frame
Axyz… mocing (tranclating \& notating) neference frame



$$
\vec{Q}=Q_{x} \vec{i}+Q_{y} \vec{j}
$$

$$
\begin{aligned}
& \vec{Q}=Q_{x} \vec{i}+Q_{y} \dot{j} \\
& (\dot{\vec{Q}})_{A x y z}=\left(\dot{Q}_{x}\right)_{A x y z} \vec{i}+Q_{x}(\dot{\vec{i}})_{A x y y}+\left(\dot{Q}_{y y}\right)_{A x y 3} \vec{j}+Q_{y}(\dot{(j})_{\text {wur }} \\
& =(\dot{Q})_{A x y y} \vec{i}+\left(\dot{Q}_{y}\right)_{A x y z} \vec{j}=\dot{Q}_{x} \vec{i}+\dot{Q}_{y} \vec{j}
\end{aligned}
$$

$$
=\left(\dot{Q}_{x}\right)_{A \operatorname{tay} z} \vec{i}+\left(\dot{Q}_{y}\right)_{A x y z} \vec{j}=\dot{Q}_{x} \vec{i}+\dot{Q}_{y} \vec{j}
$$

$$
(\dot{\vec{Q}})_{A x y z}=\dot{Q}_{x} \vec{j}+\dot{Q}_{y y} \vec{j}
$$

$$
\begin{aligned}
& \dot{Q}=\dot{Q}_{x} \vec{i}+Q_{x} \dot{\vec{i}}+\dot{Q}_{y} \vec{j}+Q_{y} \dot{\vec{j}} \\
&=\dot{Q}_{x} \vec{i}+Q_{x}(\vec{\Omega} \times \vec{j})+\dot{Q}_{y} \vec{j}+Q_{y y}(\vec{\Omega} \times \vec{j}) \\
&=\left(\dot{Q}_{x} \vec{i}+\dot{Q}_{y} \vec{j}\right)+\vec{\Omega} \times\left(Q_{x} \vec{i}+Q_{y} \vec{j}\right) \\
&=(\vec{Q})_{A_{x y z}}+\vec{\Omega} \times \vec{Q} \\
& \quad \vec{Q}=(\dot{\vec{Q}})_{A x y z}+\vec{\Omega} \times \vec{Q}
\end{aligned}
$$



