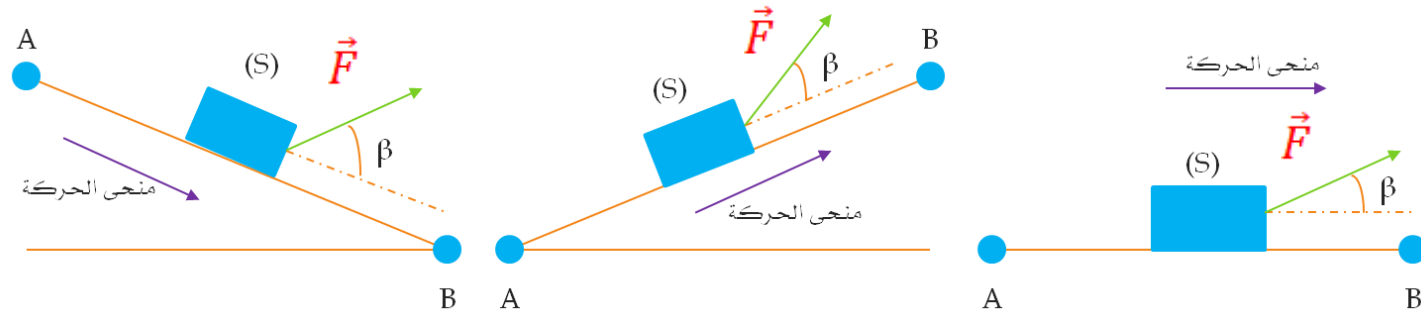


شغل قوة \vec{F}

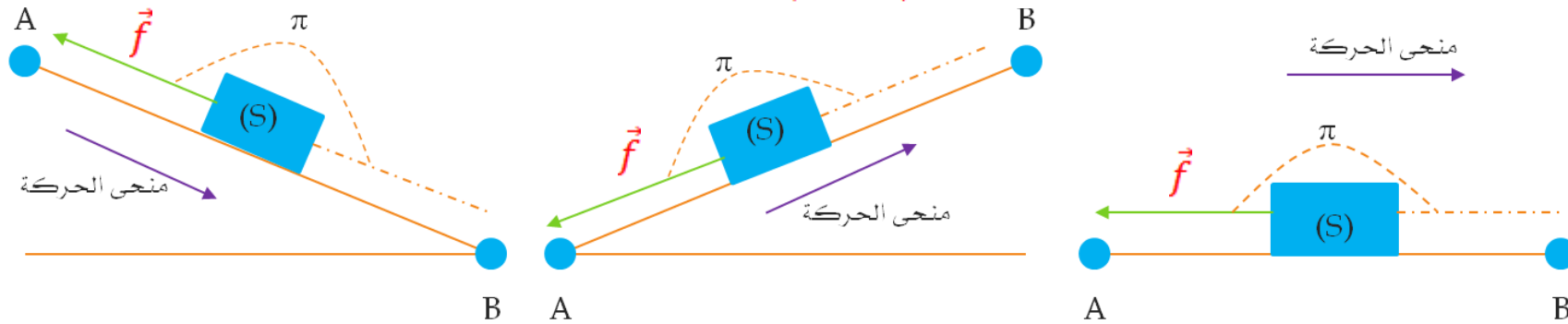
$$W_{A \rightarrow B}(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \vec{AB} = F \cdot AB \cdot \cos(\vec{F}, \vec{AB}) = F \cdot AB \cdot \cos \beta$$



شغل قوى الإحتكاك \vec{f}

يكون منحاهما عكس منحى الحركة، و تشكل دائما زاوية π مع المسار ($\cos \pi = -1$)، لذلك دائما لها قيمة سالبة و شغلها مقاوم

$$W_{A \rightarrow B}(\vec{f}) = \vec{f} \cdot \vec{AB} = f \cdot AB \cdot \cos(\vec{f}, \vec{AB}) = f \cdot AB \cdot \cos \pi = -f \cdot AB$$



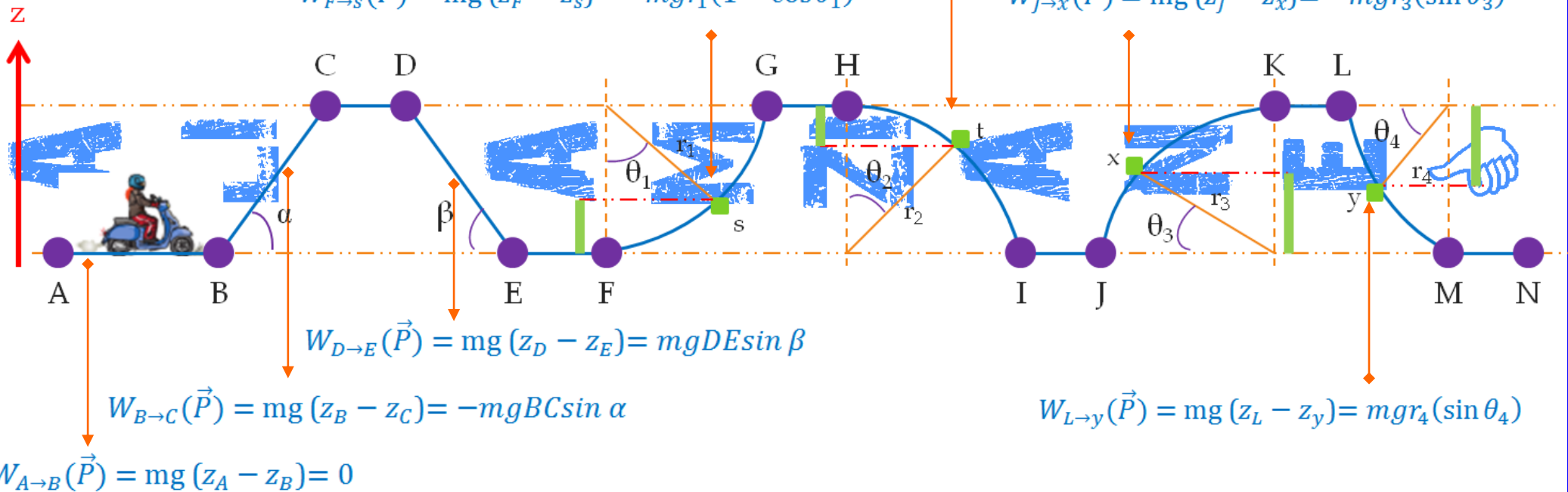
شغل وزن الجسم

$$W_{A \rightarrow B}(\vec{P}) = \vec{P} \cdot \overrightarrow{AB} = mg(z_A - z_B)$$

$$W_{H \rightarrow t}(\vec{P}) = mg(z_H - z_t) = mgr_2(1 - \cos \theta_2)$$

$$W_{F \rightarrow s}(\vec{P}) = mg(z_F - z_s) = -mgr_1(1 - \cos \theta_1)$$

$$W_{J \rightarrow x}(\vec{P}) = mg(z_J - z_x) = -mgr_3(\sin \theta_3)$$



مبدأ القصور (الإزاحة المستقيمة)

حركة G مستقيمة منتظمة أو G في حالة سكون \leftrightarrow جسم شبه معزول ميكانيكيا

$$\sum \vec{F} = \vec{0} \quad \leftrightarrow \quad \vec{v}_G = \vec{cte}$$

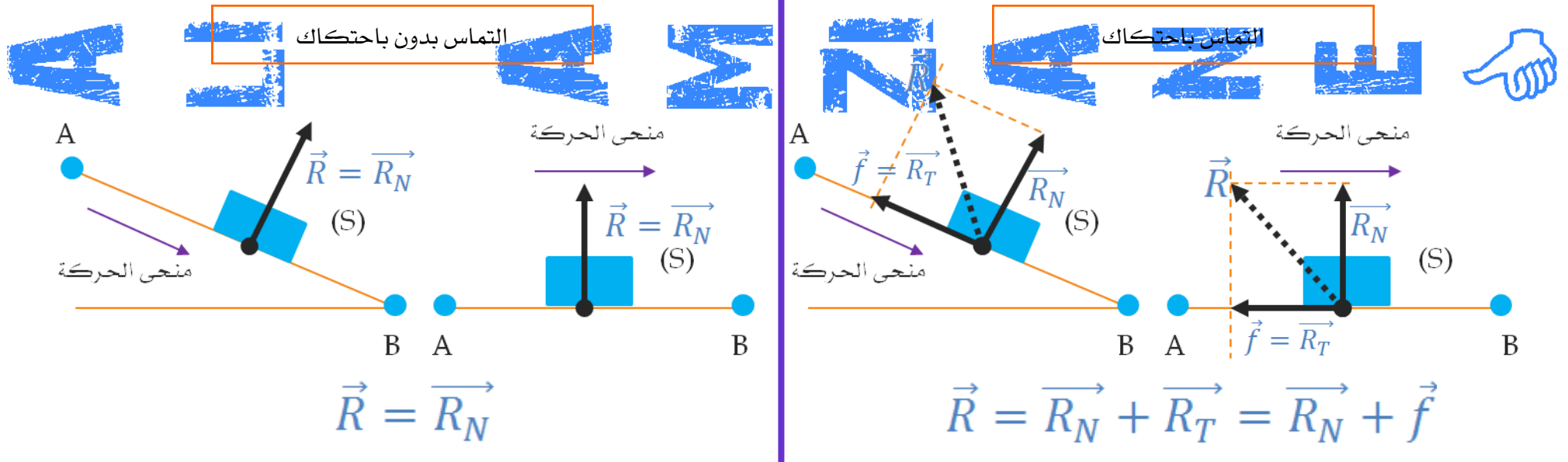
مبرهنة العزوم (الدوران)

عندما يكون جسم صلب قابل للدوران حول محور ثابت (Δ) ، فإن المجموع الجبري لعزوم كل القوى المطبقة عليه بالنسبة لهذا المحور مجموع منعدم :

$$\sum M_{\Delta}(\vec{F}) = 0$$

\vec{R}

تأثير السطح



جميع القوى التي تكون متجهاتها عمودية على المسار يكون شغلها منعدم