

كلية المستقبل الجامعة

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

قسم التربية البدنية و علوم الرياضة

# المحاضرة الرابعة

اعداد

م م محمد معاذ عارف

Email: mohammed.maath@mustaqbal-college.edu.iq

☒ قانون الروافع او العتلات:

هو(القوة في ذراعها = المقاومة في ذراعها)

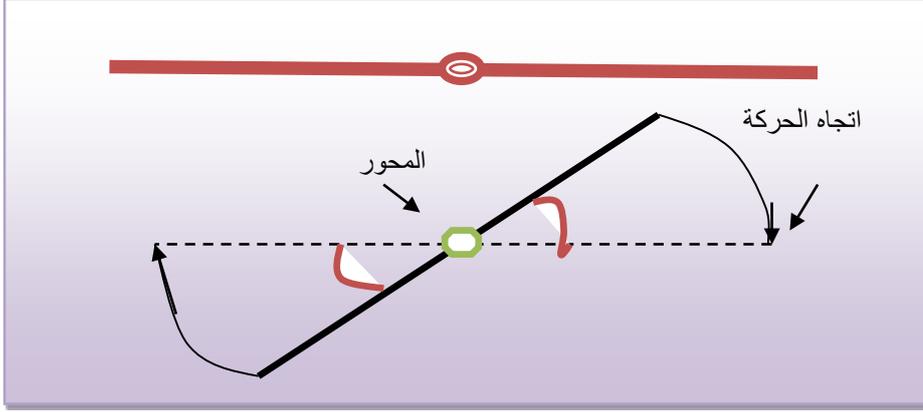
والذراع هو المسافة بين القوة او المقاومة وبين نقطة الارتكاز

☒ فوائد الروافع و العتلات:

اولاً: تغيير الاتجاه:

عندما يتحرك طرف من العتلة من النوع الاول يرافقه حركة مماثله في الطرف الاخر بنفس الزاوية كما في

الشكل(3)



شكل (3) يوضح فائدة العتلة في تغيير الاتجاه

ثانيا : كسب السرعة:

عندما يتحرك طرف العتلة من الاول يرافقه حركة مماثلة في الطرف الاخر وفي الزمن نفسه بشرط تساوي ابتعاد

الطرفين عن المركز فان لنهايات العتلة السرعة نفسها.

اما اذا اختلف بعد احد الطرفين عن المركز فان المدى او القوس الذي يحققه الطرف البعيد عن المركز سيكون

اكبر وبذلك نحصل على مدى اوسع للحركة واذا حدث ذلك في زمن معين فان المدى الاكبر سيمتلك سرعة اكبر

, ويلاحظ تغير قيمة الزاوية وتعد هذه من مميزات العتلة من النوع الاول , كما يحصل في عملية التجذيف لزيادة

السرعة

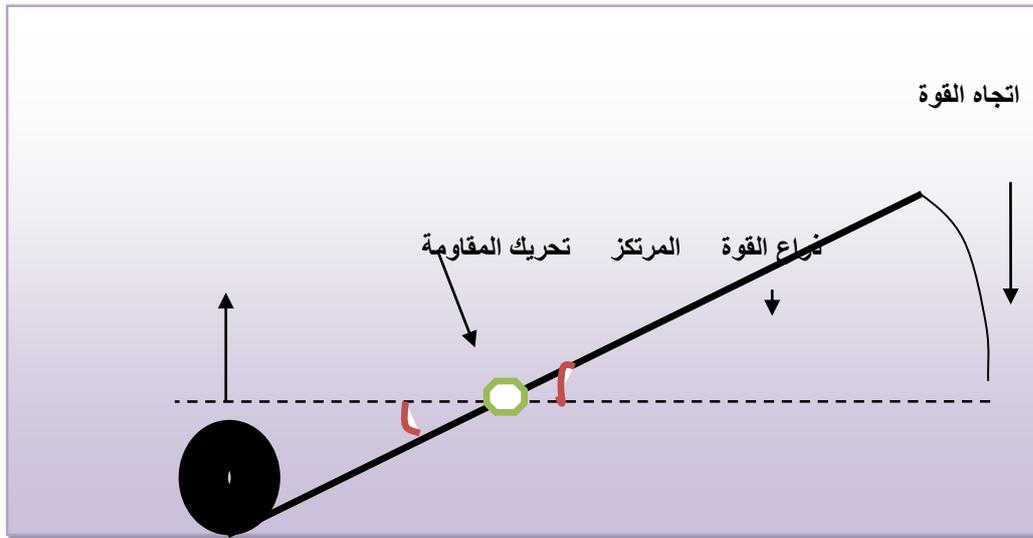


شكل (4) يوضح الفائدة الثانية من العتلات في كسب السرعة

ثالثا: كسب القوة :

ان الفائدة الثالثة من العتلات هو كسب القوة اي التغلب على مقاومة معينة بقوة اقل من مقدار المقاومة (الاقتصاد بالقوة) , يحصل الاتزان بالعتلة عندما يتساوى ذراع القوة مع ذراع المقاومة مع تساوي كتلتي القوة والمقاومة اما اذا اختلف البعد او الوزن فان العتلة لا تكون في حالة اتزان فاذا كان ذراع القوة اكبر من ذراع المقاومة فان الجهد الموجود على طرف القوة اقل من الجهد الموجود على طرف المقاومة وفقا لقانون الروافع (ق × ذق = مق × ذمق) , وبما ان ذراع القوة اكبر من ذراع المقاومة فان المطلوب هو تحريك المقاومة رفع جسم ما وهذا يعني ان المدى الموجود على طرف القوة اكبر من المدى الموجود على طرف المقاومة مما يعني التحرك بمدى كبير للقوة للحصول على مدى قليل للمقاومة اي كسب القوة يولد خسارة في السرعة والعكس صحيح .

ويستفاد من هذا المبدأ في تطوير القوة عندما يكون التدريب بتطويل ذراع القوة او لتطوير السرعة بتطويل ذراع المقاومة (شكل 5)



شكل (5) يوضح مبدأ اكتساب القوة في العتلات