Prepared by:
Prof. Ahmed Waleed Abdulrahman
2022-2023

Projectile Motion حركة المقذوفات (2)

يمكن صياغة العوامل المؤثرة في طول المسافة (الأفقية) للجسم المقذوف بنفس مستوى الانطلاق والهبوط التي يقطعها المقذوف:

3.المسافة (الافقية) = (السرعة)^2 × Sin ضعف الزاوية/ التعجيل الأرضي

$$d = V^2 \times \text{Sin } 2\theta / g$$

مثال: ينطلق ثقل بسرعة 12 m/s وكانت الزاوية التي انطلق بها 41º.. إحسب المسافة التي يقطعها الثقل.

$$d = V^2 \times \text{Sin } 2\theta / g$$

$$d = (12)^2 \times (2 \text{ Sin } 41 \times) / 9,8$$

$$d = 144 \times \text{Sin } 82 / 9,8$$

$$d = 144 \times 0,99 / 9,8$$

$d = 14,54$ m المسافة الافقية التي يقطعها الثقل

ان للزمن الذي يستغرقه المقذوف علاقة وثيقة بالسرعة التي ينطلق بها والمسافة الأفقية التي يقطعها وكذلك بالزاوية التي يشكلها مسار المقذوف مع الخط الأفقي ويمكن صياغة هذه العلاقة بالشكل الآتي :-

4.الزمن = ضعف السرعة × جا الزاوية/ التعجيل الارضي

$$t = 2 V \times \theta \text{ Sin} / g$$

مثال: تقطع كرة قدم المسافة الافقية من خط انطلاقها حتى هبوطها بفترة زمنية S2 وكانت زاوية انطلاقها مع سطح الارض 43º.. إحسب مقدار السرعة التي انطلقت بها الكرة، حيث أن 43 Sin =0,68

$$t = 2 V \times \theta \text{ Sin} / g$$

$$2 = V 2 \times 43 \text{ Sin} / 9,8$$

$$2 = V 2 \times 0,68 / 9,8$$

$$V 1,36 = 19,6$$

$V = 14,41 \text{ m/s}$ سرعة انطلاق الكرة

المصادر (references):

1.سمير مسلط الهاشمي؛ البايوميكانيك الرياضي، ط3: (بغداد، النبراس للطباعة والتصميم،2010). كتاب منهجي.

2.محمد جاسم محمد الخالدي؛ البايوميكانيك في التربية البدنية والرياضة: (بغداد، جامعة الكوفة، 2012). كتاب مساعد.