

## محاضرة 12

### أسئلة متنوعة وتطبيقات رياضية

أ.د. أحمد وليد عبدالرحمن

إذكر معاني المصطلحات الميكانيكية الآتية مع ذكر:

1. القانون الميكانيكي باللغة الانكليزية إن وجد.

2. وحدة القياس باللغة الانكليزية إن وجدت.

وحدة القياس	القانون الرياضي	إسم المصطلح باللغة الانكليزية	إسم المصطلح باللغة العربية	ت
-----	-----	Biomechanics		.1
-----	-----	Kinematics		.2
-----	-----	Kinetics		.3
-----	-----	Axis		.4
-----	-----	plane		.5
-----	-----	Linear kinematics		.6
-----	-----	Angular kinematics		.7
-----	-----	Linear Kinetics		.8
-----	-----	Angular Kinetics		.9
-----	-----	Transition Motion		.10
-----	-----	Rotation Motion		.11
-----	-----	General Motion		.12
-----	-----	Scalar Quantities		.13
-----	-----	Vector Quantities		.14
	-----	(AF) Force Arm		.15
	-----	(AR) Resistance Arm		.16
		Levers		.17
	-----	(d) Distance		.18
	-----	(D) Displacement		.19
		(S) Speed		.20
		(V) Velocity		.21
		(a) Acceleration		.22
-----	-----	(R) Resultant		.23

### تكملة أسئلة الباب الثالث:

- س26/ يسقط جسم من الاعلى باتجاه الارض وتستمر حركته 3ث.. إحسب ارتفاع المسافة التي سقط منها الجسم.
- س27/ يسقط جسم من إرتفاع 20م.. إحسب سرعته النهائية أثناء إصطدامه بالارض.
- س28/ ما هي العوامل الرئيسية من وجهة النظر الميكانيكية التي تؤثر في مسافة المقذوف؟
- س29/ قرص ينطلق بسرعة 12م/ث وبزاوية مقدارها 30درجة مع الخط الافقي.. إحسب المسافة الافقية التي سيقطعها القرص.
- س30/ من المثال السابق.. إحسب الزمن الذي يستغرقه من لحظة إنطلاقه حتى هبوطه.

### الباب الرابع:

- س31/ ماذا يقصد بالكينماتيك الزاوي؟ وما هو الفرق بين المسافة الزاوية والازاحة الزاوية؟
- س32/ من خلال التتبع الميكانيكي..وضح العلاقة الرياضية (الاشتقاق) بين السرعة الزاوية والسرعة المحيطية.
- س33/ أثناء رمي المطرقة، تدور ثلاث دورات بزمن قدره 2,5ث.. إحسب كم درجة تقطع المطرقة بالثانية الواحدة، وكذلك كم قطاعاً بالثانية؟
- س34/ إعط مثلاً وتوضيحاً للعلاقة بين السرعة الزاوية والسرعة المحيطية بالنسبة لمفصلي الركبة والكاحل، عند ركل كرة القدم. مع ذكر القانون الميكانيكي الذي يحدد العلاقة بين السرعة الزاوية والسرعة المحيطية.
- س35/ اذكر القانون الذي يحدد العلاقة بين السرعة الزاوية والسرعة المحيطية.. ولماذا يتم اختيار رامي القرص ذو الذراع الطويلة؟ وضح ذلك.
- س36/ لاعب كرة قدم أثناء ضربه للكرة كانت السرعة الزاوية 60درجة/ثا. احسب السرعة المحيطية لمفصل الركبة وكذلك السرعة المحيطية للقدم، علماً بأن البعد بين محور الدوران (مفصل الورك) ومفصل الركبة هو (40سم) والبعد بين محور الدوران والقدم هو (80سم)؟