

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.

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

تكلمة أسئلة الباب الثالث:

- س26/ يسقط جسم من الأعلى باتجاه الأرض وتستمر حركته 3ث.. إحسب ارتفاع المسافة التي سقط منها الجسم.
- س27/ يسقط جسم من ارتفاع 20م.. إحسب سرعته النهائية أثناء إصطدامه بالأرض.
- 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 الأفقي.. إحسب المسافة الأفقية التي سيقطعها القرص.
- س30/ من المثل 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 رمي 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)؟