

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 تتبع 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)؟