

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	-----	-----

الباب الاول:

- س1/ ما المقصود بعلم البايوميكانيك؟ وما المقصود بنسبية الحركة والنظام الاحداثي؟ وما أهميتها في المجال الرياضي.
- س2/ ما هي أنواع المحاور في جسم الانسان؟ عرفها مع ذكر مثال لكل منها.
- س3/ ما هي أنواع المسطحات (المستويات) في جسم الانسان؟ عرفها مع ذكر مثال لكل منها.
- س4/ أذكر التقسيم العام للمفاصل في جسم الانسان.. مع ذكر مثال لكل منها.
- س5/ أذكر أنواع المفاصل الحرة في جسم الانسان.. مع ذكر موقع كل منها.
- س6/ ما هي أنواع الحركات الاساسية في جسم الانسان؟ أذكر مثال لكل منها.

الباب الثاني:

- س7/ ما هي انواع الالياف العضلية في الجسم ؟ أذكر مثال لموقعها .. وما المقصود بقانون ((الكل أو العدم))؟
- س8/ ما هي انواع الانقباض العضلي؟ وضحها مع الامثلة.. وما التأثيرات السلبية او الايجابية لاستخدام كل منها؟
- س9/ أذكر أنواع العضلات العاملة في الجسم.. مع الامثلة.
- س10/ عدد أنواع العتلات المستخدمة في حياتنا الاعتيادية.. وماهي استخداماتها بشكل عام؟ مع ذكر الامثلة.
- س11/ تعمل عظام الجسم بمثابة العتلة وتتحدد نقاطها بثلاث نقاط.. عددها مع التوضيح.
- س12/ اذكر ثلاث أنواع من الروافع في جسم الانسان.. وفي أي زاوية تصدر العضلة أكبر قوة؟
- س13/ أذكر القانون العام للروافع.. ولماذا حركة رفع الجزء المثني أسهل من حركة رفع الجزء الممدود؟ وضح
- س14/ إحسب مقدار القوة الضرورية اللازمة للتغلب على مقاومة وزنها 2000 نيوتن تبعد عن محور الدوران مسافة 8 قدم، علماً أن بعد نقطة تأثير القوة هو 10 قدم.

الباب الثالث:

س15/ عرف كلامن الكينماتيك، المسافة، الازاحة. وما الفرق بين الحركة الانتقالية والحركة الدائرية؟

س16/ ما هي الكميات القياسية والكميات المتجهة؟ وضحها مع الامثلة.

س17/ أرسم التمثيل البياني لثلاث سرعات تؤثر على كرة، الاولى 10م/ث في الاتجاه الافقي، والاخرى 5م/ث وبزاوية 30درجة مع الخط الافقي، والثالثة 8م/ث وبزاوية 20درجة مع الخط الافقي.

س18/ ما هي أنواع الحركات من حيث التقسيم الهندسي؟ أذكرها مع التوضيح.

س19/ ما هي أنواع الحركات من حيث التقسيم الزمني؟ أذكرها مع التوضيح.

س20/ عرف السرعة. وما هو قانونها؟ ما هو قانون السرعة المتوسطة؟ وما هو قانون السرعة اللحظية؟

س21/ عداء ينطلق من الثبات، وبعد 5ث تصبح سرعته 10م/ث.. إحسب المسافة التي يقطعها العداء.

س22/ إحسب محصلة سرعة الكرة التي تتأثر بسرعتين متعامدتين 6م/ث و8م/ث على التوالي.

س23/ إحسب محصلة السرعة النهائية لسباح تؤثر فيه سرعتان إحدهما 8م/ث والثانية 5م/ث، وبينهما زاوية مقدارها 40درجة.

س24/ أوجد مقدار المركبتين العمودية والافقية لسرعة قافز مقدارها 7م/ث، تصنع زاوية من الخط الافقي مقدارها 30درجة.. علماً أن $0,5 = 30$ و $0,8 = 30$

س25/ ما المقصود بالتعجيل؟ وما هو قانونه؟ وما الفرق بين التعجيل الموجب والتعجيل السالب؟