أسئلة منوعة وتطبيقات رياضية

أ.د. أحمد وليد عبدالرحمن

إذكر معاني المصطلحات الميكانيكية الاتية 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 انواع 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 2000نيوتن تبعد عن محور الدوران مسافة 8قدم، علماً أن بعد نقطة تأثير القوة هو 10قدم.

الباب الثالث:

س15/ عرف كلاً من 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 إحداهما 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 جا30= 0,5 وجتا30= 0,8

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