جامعة بنها
كلية التربية الرياضية
قسم نظريات وتطبيقات رياضات المنازلات

نموذج إجابة مادة

الميكانيكا الحيوية(المنازلات)

الفرقة الرابعة

تاريخ الإمتحان
٢٣ – ١ – ٢٠١٣

أستاذ المادة

د/ هيثم أحمد إبراهيم محمد

العام الجامعى
٢٠١٢—٢٠١٣

كلية التربية الرياضية
قسم: نظريات وتطبيقات رياضات المنازلات
امتحان مادة: الميكانيكا الحوية(المنازلات)
الفرقة: الرابعة
الزمن: ساعتان

الفصل الدراسي الاول
العام الجامعي٢٠١٢/ ٢٠١٣ م
تاريخ الامتحان: ٢٣ /١/ ٢٠١٣م
الدرجة: ٣٠ درجة

نموذج الاجابة **الدكتور /هيثم زلط**

اجابة السؤال الاول : -

دور البيوميكانيك المعياري في حركه الانسان
The age biomechanics standards of human locomotion

balsevitch v.k بالسيفيتش ف.ك
institute of physical culture معهد الثقافه البدنيه

اومسك – روسيا Omsk _ u.s.s.r

نحن نقوم بدراسه للنظام الاساسي للتطور الحركي في علم النشوء و التطور (للذكور و الاناث) بغرض ايجاد دور البيوميكانيك القياسي و الميعياري في الحركه.
و تم دراسه السلوك الانساني للافراد من ٥-٦٥ سنه بواسطه اجهزه قياس توتر العضلات (التلسومتري) – و اجهزه تحليل العمل العضلي (الكتروميجرافي) السيكلوجرافي ، و الاختبارات ، و كنتيجه لذلك اصبح من الممكن تقدير و تحديد عدد الاتجاهات المتناقضه في سن نشوء و تطور الحركات و لنعرف الاختلافات في النضج و العوامل البيوميكانيكيه ، و التركيبات - و لكي نعرف الخصائص المميزه للانماط الداخليه التي تؤثر في السلوك و بمقارنه التحاليل الخاصه بالتطور الطبيعي و التحرك و اللانتقال في الانشطه الرياضيه اتضح التضامن و التناسق البيولوجي لهذا التكوين و الشكل و تساعد هذه الدراسه في اكتشاف الصور البيوميكانيه لتطور الحركه في مختلف مراحل العمر.
فتتميز الاعمار من ٥-٨ ، من ١٦-١٩ بالثبات وفقا للانظمه البيوميكانيكيه.

و يتضح اضطراد التطور في الابعاد البيوميكانيكيه في مرحله المراهقه (١٢-١٤) و اكتشف ثبات الخصائص البيوميكانيكهي في المرحله من ٣٠-٥٠ سنه.
و كنتيجه لهذه الدراسه اصبح من الممكن تقديم اساس بيوميكانيكي للمشي و الجري للذكور و الاناث في مختلف الاعمار.
و يمكن استخدام هذه الاسس في المعرفه و التشخيص و الاضطراد و التناقص في تطور حركه الطفل و البالغ و معرفه الحركه الطبيعيه و تستخدم ايضا كمعيار تقاس به كفاءه الانشطه الرياضيه و مدي فائدتها للكبار و الصغار.

إجابة السؤال الثاني : -

تحليل طريقه المشي
Analysis of gait

طريقه القياس method of measurement
ذونجا وليفيت Baylor college of medicine , Houston

هذه الطريقه استخدمت طريقه بيليفت و اخرون عام ١٩٧٠ لتحليل طريقه المشي للاشخاص الاسوياء و المعاقين ، وطريقه تقييم الزمن المرتبط بالتغيرات الظاهره في دوره المشي.
الغرض من الدراسه :
ان الهدف الاساسي من الدرراسه هو اختبار وسيله جديده لتقييم طريقه المشي للافراد العاديين و المعاقين (نيتجه البتر).

العينه :
١- المجموعه الاولي ١٠٠ ذكور (اسوياء).
٢- الثانيه ١٠ انسات.
٣- ١٠ ذكور معاقين (مبتوري رجل واحده من فوق الركبه – وتم تقييمها طبيا من حيث القدره علي اداء نموذج جيد للمشي).

الطريقه :

١- لقد استخدم اربطه خاصه لكل فرد متجمعه و متصله بمفتاح للقدم ، و جونيوميتر الكتروني.
٢- تم توصيل مفتاحين للقدم بباطن كل قدم ، وبكعب كل قدم.
٣- تم توصيل الجونيوميتر بنقط اتصال العظام بمصل الركبه ثم توصيلها بالاطراف السفليه.
٤- تم تدريب الافراد علي طريقه التحرك والتوقف عن طريق جهاز للتحكم الالي.
٥- تم قياس اتصال القدم بالارض عند الكعب و منتصف القدم و طراف الاصابع للطريفين كما تم قياس زوايا قبض وبسط القدم.
٦- تم التعامل مع الاشارات المستخرجه في وحده ترجمه الاشارات.
٧- تم تسجيل زوايا الركبه للطرفين عن طريق مفاتيح خاصه.
٨- خرجت الدائره المتصله بالارض لكل من الكعب و منتصف القدم و اطراف الاصابع تيار مضاعف من ٢-٤ وحدات علي الترتيب.
٩- عند غلق المفاتيح الثلاثه كان خارج الدائره ٢ فولت و انتج ذلك ٧ وحدات.
١٠- الربط بين مفتيح دوائر القدم ظهر ايضا في اسلوب المشي و تم تسجيل الاحداث المختلفه علي شريط تسجيل.

النتائج :

تم قياس تتالي الاحداث الزمنيه اثناء المرحله اللحظيه عن طريق ازمنه غلق المفاتيح.

و سجلت النتائج :

١- العشر سيدات الاولي اظهرت دوره مشي قصيره بالمقارنه بالمائه رجل و العشره المعاقين.
٢- زوايا قياس الركبه :
ا –كان الاختلاف بين زوايا الركبه اليمني و اليسي في الرجال العديين ٣ درجات (٥١ : ٥٤ درجه)
ب-ببنما كان الاختلاف في زويا الركبه اليسري اليمني و اليسري في السيدات ١ درجه (٥٩ : ٦٠ درجه)
ج-بلغ الفرق بين زوايا الركبه البديله و الركبه الطبيعيه ٤ درجات (٤٥ : ٤٩ درجه)

٣- اظهرت ايضا الدراسه غياب اتصال منتصف القدم في دوره المشي بالنسبه للسيدات وقد يرجع ذلك الي قصر رسغ قدم السيدات.
٤-اتضحت فروق في المركبات الزمنيه لدوره المشي ففي السيدات كانت ازمنه مرحله المرجحه و الارتكاز و المجموع الكلي للدوره اقصر منه بالنسبه للرجال و المعاقين وكما هو متوقع فان سببه قصر اطوال الطرف.
٥- كانت النسبه بين ازمنه مرحله المرجحه و المرحله اللحظيه للارتكاز متماثله في الرجال و السيدات ويشير هذا الي التماثل البنائي لاسلوب المشي.
٦-نقصت هذه النسب (المرجحه – الارتكاز) في المعاقين و يشير ذلك الي الحركات التعويضيه للمحافظه علي الاتزان.

اجابة السؤال الثالث
المشكلة وطريقة معالجتها :

يتكلم عن اهميه الدراسه و البحث العلمي بالنسبه لرياضه المصارعه و ارتباط رياضه المصارعه بالعلوم الاخري

- مشكله البحث

تكمن مشكله البحث في اهميه المهارتين الصاروح و الشوايه
قيد الدراسه من الناحيه الفنيه بالاضافه الي الاستعانه بعلم الحركه في صياغه تدريبات النوعيه الت يقد تسهم في تحسين مستوي المهارات الحركيه (الصاروخ و الشوايه) و النفسيه (الاسترخاء و التصور العقلي و تركيز الانتباه)
لدي اللاعبين في رياضه المصارعه

- اهميه البحث و الحاجه اليه :

١- الاهميه العلميه

يهدف البحث الي وضع مجموعه من التدريبات لبعض الحركات في رياضه المصارعه و هذه التدريبات ترتبط بالبيوميكانيك

٢- الاهميه التطبيقيه

وضـع االباحـث مجموعـه تمرينـات لتحسـين اداء الحركـات واسـتفاد مـن التحليل الحركي
في تحسين مستوي الاداء المهاري

- اهداف البحث :

يهدف البحث الي وضع اطار مقترح لبعض التدريبات النوعيه في ضوء بعض المحددات البيوميكانيكيه
من خلال نتائج التحليل الكينيماتيكي لبعض مهارات المصارعه للاعب النموذج
وتاثير ذلك علي مستوي اداء بعض المهارات الحركيه و النفسيه المؤثره و الحاثمه لدي لاعبي المصارعه الحره

- تساؤلات البحث :

س١ ماهي اهم المحددات البيوميكانييه
التي تحكم الاداء الفني ؟
س٢ ما هي التدريبات المقترحه التي تتفق مع المحددات البيوميكانيه ؟
س٣ هل تؤثر هذه التدريبات علي مستوي الاء ؟
س٤ هل تؤثر هذه التدريبات علي المهارات النفسيه ؟

- مصطلحات البحث

المحـددات البيوميكانيكيـه (الكينماتيكيـه) - التـدريبات النوعيـه - المهـاره الحركيه - المهارات النفسيه - المصارعه الحره.
القرارات النظريه و الدرسات السابقه

- القرارات النظريه :

١- الميكانيكه الحيويه:

٢- التحليل الحركي للمهارات الرياضيه :
(قسم فيها المهاره الـي خمس اقسام (بدايـه تمهيديـه - رئيسيه - المتابعـه - استعاده الوضع)

٣- اهداف الميكانيه الحيويه في المجال الرياضي
٤- اهداف التحليل الحركي في المجال الرياضي
٥- اغراض الميكانيه الحيويه
٦- التحليل ثنائي و ثلاثي و رباعي
٧- اهميه الميكاينكه الحيويه لمدرب المصارعه
٨ المتغيرات البيوميكانيكيه قيد البحث

٢-المصارعه :

١- نبذه عنم المصارعه
٢- انواع المصارعه

المهارات النفسيه :

١- نبذه عن المهارات النفسيه
٢- المهارات النفسيه قيد الدراسه

الدراسات السابقه :

١- العربيه
٢- الاجنبيه

التعليق علي الدراسات السابقه
مدي الاستفاده من الدراسات السابقه

- اجراءات البحث :

١- منهج البحث

استخدم في هذا البحث المنهج التجريبي و الوصفي

٢- عينه البحث

ا- البشريه

لاعب منتخب مصر في المصارعه الحره و يلعب بنادي اتحاد الشرطه

لاعبان (الاول يلعب بنادي طلائع الجيش - الثاني يلعب بناادي الانتاج الحربي)

ب- المهاريه

مهاره رجل المطافي (الصاروخ) من اعلي

مهاره الشوايه وبرمي الرجل من اسفل

ج- التحليليه

- مجالات البحث :

١- المجال البشري (العينه البشريه)

٢- الكجال الزمني :

مواقيت التجارب الاستطلاعيه والقياسيه و الرنامج القبلي و البعدي

٣- المجال الجغرافي

صاله المصارعه باستاد شبين الكوم الرياضي - ملاعب كليه التربيه الرياضيه جامعه بنها

وسائل جمع البيانات:

اجهزه و ادوات التصوير و التحليل البيوميكانيكي و القياسات النفسيه ووسائل قياس تدريب

الدراسه الاستطلاعيه

الدرساه الاساسيه

قام بوضع البرانامج الخاص للدراسه ثم عرض النتائج ثم قام بمناقشه النتائج

الاستنتاجات و التوصيات

كان في راي الباحث يجب الربط بين العلوم النفسيه و علوم الحركه

المراجع

١- عربي

خطاب مهمه تسهيل الباحث

ملخص الرساله :

١- عربي

٢- انجليزي

اجابة السؤال الرابع:

تاريخ الميكانيكا الحيويه في المجال الرياضي :

لقد اقترحت عدة مسميات منها علم الحركه kinesiology ثم تطورت المسميات الي مسميات جديده و التي منها , anthrop mechanics anthropokihnetics, biodynamic, homokinetics
واصبح اخيرا مصطلح الميكانيكا الحيويه هو المصطلح السائد biomechanics
وقد شمل ذلك :

١- علم الفضاء.
٢- التشريح الوظيفي.
٣- امان صناعه السيارات.
٤- جراحات تقويه العضلات.
٥- الهندسه الحيويه الطبيه.
٦- التاهيل البدني.
٧- علم النفس الصناعي.
٨- طب الطيران.
٩- التربيه البدنيه و الرياضيه.

مراحل تطور الميكانيكا الحيويه :

١- ١٩٧١ عقد اول مؤتمر دولي للميكانيكا الحيويه في زيورخ.
٢- ١٩٧٣ عقدت مؤتمرات اخري في بولندا و كانت اكثر تحديدا علي التكنيك الرياضي و التصوير السينمائي.
٣- ١٩٧٣ الجمعيه الدوليه للميكانيكا الحيويه.
٤- ١٩٧٧ الجمعيه الامريكيه للميكانيا الحيويه.
٥- ١٩٨٠ الجمعيه الدوليه للميكانيكا الحيويه في الميكانيكا الحيويه.
٦- ١٩٨٥ صدرت مجله الميكانيكا الحيويه للرياضه.
٧- ١٩٢٢ تغير اسمها .
٨-

ماهيه الميكانيكا الحيويه وتعريفاتها :

اطلق مصطلح الميكانيكا الحيويه علي الماده كتعريف للمصطلح اليوناني biomechanics وكان قبل ذلك مصطلح التحليل الحركي لان مهارات الانشطه الرياضيه كانتا تخضع للتحليل الحركي من زاويه الميكانيا البحته و تطور بعد ذلك الي مصطلح علم الحركه ثم اخيرا مصطلح الميكانيكا الحيويه.

وقد ظهرت عدة تعريفات للميكانيكا الحيويه :

١- دراسه السلوك الحركي في ضوء القوانين و المبائ الفيزيائيه العامه.
٢- هوه ذلك العلم الذي يهتم بدراسه حركه الجسم البشري و سكونه من خلال المعلومات و المعارف المرتبطه بالنواحي التركيبيه و الوظيفيه لهذا الجسم.
٣- هو تطبيق القوانين الميكانيكيه علي الاجسام الحيه و خاصه علي الجهاز الحركي لجسم الانسان.
٤- هو ذلك العلم الذي يدرس القوي الداخليه و الخارجيه المؤثره و الناتجه عن هذه القوي.

مجالات الدراسه في الميكانيكا الحيويه :

- **وسوف نتناول هنا كل من هذه المجالات بشيء من التفصيل**

١- **أهمية تطبيق علم الحركة فى مجال التربية الرياضية** :

يركز تطبيق علم الحركة فى المجال الرياضى، وبصفة خاصة فى المجال التعليمى ، حيث يفترض ان مدرس التربية الرياضية انه العلم الاساسى للعديد من المهارات الحركية ،واحد مسئولياته تتمثل فى تحسين وتطوير الاداء الفنى الحركى ومحاولة الوصول به الى المثالية ،فهو احد مسئولياته الرئيسيى وعليه فان دراسة علم الحركة لها اهميتها الخاصة بالنسبة للمدرس او مدرسة التربية الرياضية على حد سواء فى مجال التربية الرياضية وعليه يعتمد فهم كل منهم على مدى استيعابها وفهمها للحركات المختلفة وتحليلها تحليلا صحيحا لكى يصلوا باللاعب او التلميذ الى مستوى جيد من الاداء الحركى على أسس علمية سليمة، كما سبق الاشارة.

ومن ثم تكمن اهمية هذه الدراسة فيما يلى :

١) محاولة الاجابة على التساؤلات الخاصة بالجوانب الصحيحة فى الاداء (ما هو الاداء النموذجى).

٢) الوصول الى الفهم الصحيح للحركة بالوسائل والمبادى العلمية فى النواحى الرياضية فى اقصر مدة ممكنة .

٣) ما هى الجوانب الايجابية والسلبية فى الاداء (الصواب والخطأ فى الاداء)

٤) ما هى الاسباب الرئيسية او الحقيقية لهذه الاخطاء التى تحدث اثناء الاداء

٥) ما الذى يجب عمله فى تحسين هذا الاداء؟

٦) تقليص فرصة الاصابة عند ممارسى الحركات وذلك بتلاشيهم الاخطاء نتيجة لفهم ومعرفة الحركة الصحيحة وطريقة ادائها .

٧) المساعده على فهم أسس التدريب الرياضى وتحديد فترات الراحة وفترات التدريب وتوزيع مواسم التدريب .

٨) التقليص من بذل الجهد عن طريق الفهم الصحيح للتدريب السليم والمعرفة الصحيحة لأداء الحركة .

٩) يساعد علم الحركة على فهم وتوضيح الترابط بين المواقف المتشابه ،لنماذج الحركة فيما يتعلمه الفرد فى موقف معين يمكن استخدامه فى مواقف اخرى متشابه فى لعبات مختلفة .

١٠) يساعد علم الحركة على فهم التمرينات بكافة انواعها مما يؤدى الى ضرورة دراسته فى مجال العلاج الطبيعى وذلك ما سوف نتناوله على حده وذلك لإدراك استخدام التمرينات العلاجية الصحيحة والاهتمام بالقوام على أسس علمية سليمة .

١١) استحداث اختبارات موضعية لقياس وتقييم الادائات الحركية فى مختلف الانشطة الرياضيى اى الانتقال من خلال التقييم الذاتى بالملاحظة بالعين المجردة او القياس الموضوعى من خلال اجهزة البحث البيوميكانيكية.

١٢) علم الحركة اجاز دراسة العلوم المرتبطة او المتصلة به الاخرى (مثال دراسة علم النفس التربوى الرياضى والذى اصبح ضمن برامج اعداد مدرسين ومدرسات التربية الرياضية .

١٣) يساعد علم الحركة على فهم وتوضيح الترابط بين الحركات والمواقف المتشابه كنماذج الحركة فى لعبات اخرى (فمثلا توصلت احدى النتائج مدى التقارب بين هذه المواقف المتشابه مثل التصويب على السـلة ومن اخذ خطوات السلة وحركة الارتقاء فى الضربة الساحقة وحركة الارتقاء على السلم فى الغطس ،وعلى كل حال فان انتقال اثر التدريب لا يتم بطريقة الية ،فكلما زادت مدة الخبرة المكتسبة كما اصبحت هادفة وازداد احتمال حدوث اثر التدريب .

وفى نهاية ابراز اهمية علم الحركة فى مجال التربية الرياضية مع تحديد اهميته لمدرسى التربية الرياضية والمدربين،ينبغى ضرورة التنويه عن الاهمية الكبيرة التى يجب ان تؤخذ فى الاعتبار عند تحليل اى مهارة حيث يجب ان نربط المهارات المحللة بمهارات الاتصال والتى تعنى توصيل نتائج التحليل الى التلميذ بأسلوب ايجابى وكذا مهارات القيادة والتى من خلال تحفيز التلميذ لاستخدام نتائج التحليل من خلال التدريب العملى على المهارة .

٢- تطبيق علم الحركة فى مجال البحث العلمى :

لقد ساهم علم الحركة مساهمة فعالة فى مجال البحث العلمى فى التربية الرياضية حيث افتتحت ابوابا لكثير من المدربين للدخول فى حل مشاكل التدريب عن البحث العلمى وبالتالى زاد ادراكهم وتفهمهم امهنة التدريب فعلى سبيل المثال عندما تم تحليل طرق الاداء العنى لبعض الانشطة فى مراحل الاقتراب – الارتقاء و الطيران (والضرب او الصد) والهبوط اظهرت طرق التحليل افضل النتائج المتمشية مع النواحى الميكانيكية والبيولوجية اهمها مثل الاهتمام بضرورة مرجحة الذراعين اثناء مرحلة الارتقاء وكذلك ضرورة مرجحة الذراع الضاربة ..الخ

وما زال البحث فى هذه الادائات مستمرا ايضا من خلال المقارنة بين الحركات او الاداءات الفنية لكل من الضرب الهجومى والإرسال مع الوثب فى الكرة الطائرة او مقارنة او اداءات الضرب بعد خطوة مع الاداءات الخاصة بحائط الصد خاصة الفردى فى الكرة الطائرة ايضا اشارات نتائج التحليل الحركى لكل منها الى بعض التفاصيل الفرعية

التى تعمل على زيادة كفاءة الاداء الحركة لكل منهما وذلك على سبيل المثال لا الحصر فى الكرة الطائرة وامتد الامر ليسجل تحليل حركات الاداءات الفنية فى كل من رياضات الجمباز وألعاب القوى والسباحة وبحق لقد ساهم التحليل الحركى من خلال علم الحركة الميكانيكى فى الاجابة على العديد من التساؤلات التى تتعلق ببعض الاداءات الفنية لهذه الانشطة الامر الذى ادى الى تطوير طرق ادائها.

٣- أهمية علم الحركة فى مجال العلاج الطبيعى :

- لقد ساهم علم الحركة غى مجال العلاج الطبيعى مساهمة فعالة حيث من خلاله تم الاتى :

١) اوضح علم الحركة عمل العضلات وخصائصها والأسس الفسيولوجية كما تناول دراسة المفاصل من حيث انواعها ومدى الحركى لها ووسائل علاجها .
٢) حل الكثير من المشاكل المتعلقة بحالات تشوه القوام والشلل ومعالجتها من خلال التمارين العلاجية .
٣) ساهم فى فهم انواع الحركات من الناحية الفسيولوجية فقد قسمها الى حركات ارادية و حركات غير ارادية .

٤- أهمية تطبيق علم الحركة فى مجال العلاج المهنى (الصناعى) :

- امتدت الاهمية التطبيقية لعلم الحركة لتشمل المجال المهنى او الصناعى حيث ساهم هذا العلم عى تحديد شكل الالة حتى تتفق مع التركيب الجسمان العام وهذا تطلب ضرورة دراسة ما يسمى بطبيعة الاداء البشرى (أرجونوميكس) وكذلك ضرورة دراسة حركة هذا الاداء من وجهة النظر الفسيولوجية والبيوميكانيكية مما يساعد على زيادة الانتاج مع بذل اقل جهد ممكن من خلال الاوضاع التى تسمح له بزيادة عوامل السرعة وقوة التحمل فى العمل .

الخصائص البدنيه في الجسم البشري :

ان المعلومات المرتبطه بنمو عظام الجهاز الهيكلي و تركيبها البنائي و كذلك مفاصل الجسم المختلفه و طبيعه تركيبها و اشكال

تصميمها و علاقتها بانواع الحركات التي تسح بها و توزيعها علي الجهاز الهيكلي و كذلك العضلات بما تشمله من تصنيفات وظيفيه و تركيبيه مختلفه و هذا بالاضافه الي القياسات الجسميه بصفه عامه.

الخصائص الميكانيكيه لحركه الجسم البشري :

يعتبر الجسم البشري نظاما ميكانيكيا يشترك مع باقي الجسم الاخري في العديد من الخصائص .

اهميه الميكانيكا الحيويه في المجال الرياضي :

١- التعرف علي تفاصيل الاداء المهاري.
٢- التعرف علي الخصائص الفنيه.
٣- التعرف علي منابع الاخطاء.
٤- اختيار طرق التدريب المناسبه.
٥- تطوير الاداء و ابتكار الطرق المناسبه.

اهداف الميكانيكا الحيويه في المجال الرياضي :

١- تحسين الاداء.
٢- تحسين الاداء الفني (التكنيك).
٣- تطوير و استحداث ادوات جديده.
٤- تحسين التدريب.
٥- منع الاصابه و الوقايه منها و عمليات التاهيل.

اقسام الميكانيكا الحيويه :

أ- ديناميكا : هو علم دراسه الحركه.

وتنقسم الي :

١- كيناتيكا : هي علم دراسه الحركه مع دراسه القوي المسببه لها.
٢- كينماتيكا: هي علم دراسه الحركه دون دراسه القوي المسببه
ب- االستاتيكا : علم دراسه السكون.

وهذا يعني ان دراسه الحركه تتم من في ضوء ثلاث متغيرات وهي (الزمن – المسافه – الكتله).

اهميه الكينماتيكه في المجال الرياضي :

١- تحديد النقاط الفنيه.
٢- تجزئ المهاره الي اجزاء.
٣- هي القاعده الاساسيه التي يبني عليها المعلومات الكيناتيكيه.
٤- اكتشاف الاخطاء الفنيه.

مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح
الدكتور / هيثم زلط