جامعة بنها
كلية التربية الرياضية
قسم نظريات وتطبيقات رياضات المنازلات

# نموذج إجابة مادة

# الميكانيكا الحيوية(المنازلات)

## الفرقة الرابعة

تاريخ الإمتحان
٢٦ – ٥ – ٢٠١٣

## أستاذ المادة

## د/ هيثم أحمد إبراهيم محمد زلط

العام الجامعى
٢٠١٢—٢٠١٣

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

الفصل الدراسي الثاني
العام الجامعي٢٠١٢/ ٢٠١٣ م
تاريخ الامتحان: ٢٦ /٥/ ٢٠١٣م
الدرجة: ٣٠ درجة

---

**نموذج الاجابة** **الدكتور /هيثم زلط**

## اجابة السؤال الاول : -

١- احسب زاوية ميل الجذع علي المستوي الافقي عند الكادر ٧ لمهارة الصاروخ ؟

(y- R. shoulder = 0.993 )
( y- R.hip=0.596 )

زاوية ميل الجذع علي المستوي الافقي في الكادر ٧

y-y = 0.993- 0.596 = 0.397

(xz- R. shoulder = 0.294)
( xz- R.hip=0.22 )

xz-xz = 0.294 – 0.22 = 0.074

xz ÷y =0.074÷0.397= 5.3648

٢- احسب المسافة الافقية بين القدمين عند الكادر ٧ لمهارة الصاروخ ؟

( ) (xz- R. to tip =0. 547)
xz- L.to tip=0.95

xz-xz=.095-.547=.103

٣- احسب التغير الزاوي للركبتين عند الكادر ٧ لمهارة الصاروخ ؟

(xyz- R. knee = 100.593)
( xyz- L.knee=86.373 )

xyz- R. knee = 100.593

xyz- L.knee=86.373

٤- احسب التغير الزاوي للفخذين عند الكادر ٧ لمهارة الصاروخ ؟

(xyz- R. hip = 63.029)
( xyz- L.hip=54.689 )

xyz- R. hip = 63.029

xyz- L.hip=54.689

٥- احسب المسافة الراسية لمركز ثقل الجسم عند الكادر ٧ لمهارة الصاروخ ؟

(Y)عند

مركز ثقل الجسم = 0.627

**المسافة الراسية لمركز ثقل الجسم = ٦٢٧.**

**إجابة السؤال الثاني : -**

**مباديء البحث العلمي في بيوميكانيكية الرياضة**

البحث عنصر ضروري في نشأة البيوميكانيك لكي يصبح قابل للتطبيق كفرع من المعرفة ، وسوف تلقي زيادة في مستويات المباديء الاساسية والتطبيقية والنظرية ويتطلب التوغل في برامج البحث العناية بالتخطيط وباللادوات وبالتقويم ، واذا كنا نريد المساهمة بفاعلية لتطوير البيوميكانيك بسرعة قياسية ، بينما يمكن نشر المعلومات العامة لتواصل البحث ،وهناك حاجة الي الاهتمام الخاص بتواصل بحث تجهيزات مشاكل البيوميكانيك في الرياضة لذلك المناقشة المطروحة اهتمت بالتعرض لهذة الاحتياجات وتساعد بالتركيز علي اظهار تاثير البحث في بيوميكانيكية حركة الانسان .

**اولا :- التخطيط . Planning**

**ثانيا :- الدراسات الاستطلاعية . Pilot study**

**ثالثا:- الدراسة الاساسية . Main study**

**رابعا :- التعليق .Doumentation**

**خامسا :- التجهيزات .Instrumentation**

**سادسا :- خطأ التجريب :- Experimental**

**سابعا :- التحليل الاحصائي :- Statistical analysis**

**ثامنا :- نشر النتائج :- Dissemination**

**تاسعا :- التقييم . Evaluation**

**عاشرا :- الملخص .Summary**

## 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

# 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 البيوميكانيكبة.

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 الســلة 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 .

**٤ـ 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**