نموذ ج الاجابه لمادة الميكانيكا الحيويه لطلاب الفرقه الثالثه بكلية التربيه الرياضيه للعام الجامعى ٢٠١٤ /٢٠١٥

استاذ الماده

ا.د محمد احمد الشامى

كلية التربية الرياضية للبنين — العام الجامعى ٢٠١٤/٢٠١٥م ف٢

قسم التدريب وعلوم الحركه — تاريخ الامتحان:٠٧ / ٠٦ / ٢٠١٤م

امتحان مادة: الميكانيكا الحيوية فى المجال الرياضى — الزمن: ساعتين

الفرقه : الثالثه — الدرجة: (70)

السؤال الاول (١٥ درجه)

تعتبر مادة الميكانيكا الحيويه من المواد الاساسيه لطلاب كلية التربيه الرياضيه والتى يمكن ان تسهم افادتها فى تحسين مستوى الاداء المهارى فى مجال التربيه الرياضيه لمهنتى التدريب والتعليم فى ضوء ذلك .....

- وضح ماهية واقسام الميكانيكا الحيويه ؟؟
- اذكر مع الشرح اهداف الميكانيكا الحيويه فى المجال الرياضى ؟؟
- اذكر اهمية دراسة الميكانيكا الحيويه ؟؟

السؤال الثانى : (١٠ درجه)

قارن بين كل من المفاهيم التاليه.....

-الحركه الانتقاليه والحركه الزاويه
-المسافه والازاحه
-الكتله والوزن
-الشغل الموجب والشغل السالب
-طاقة الوضع وطاقة الحركه

السؤال الثالث (١٠درجه)

وضح رياضيا كيف يمكن ان تؤثر القوى بشكل طردى على كمية الحركه وماذا يحدث للعجله فى كلمن االحالات التاليه

١ - اذا زادت القوه بمقدار الضعف مع ثبات الكتله
٢ - اذا زادت الكتله بمقدار الضعف مع ثبات القوه

السؤال الرابع (١٥ درجه)

الجدول التالى يوضح العلاقه بين الزمن والسرعه لحركة جسم ما

V m/s	5	10	20	30	A	40	50
T s	1	2	4	6	7	8	B

١- ارسم العلاقه البيانيه بين السرعه على المحور الرأسى والزمن على المحور الافقى
٢- من الرسم اوجد قيمة(A) و(B)
٣- اوجد سرعة الجسم عند الزمن ٩ ثانيه
٤- اوجد قيمة العجله بين اللحظات الزمنيه ١ ثانيه و ٦ ثانيه
٥- ماهو نوع العجله

السؤال الخامس

(١٠ درجه)

اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات التاليه

١- حركه تكرر نفسها كل فتره زمنيه محدده وليس لها نقطة بدايه ونهايه..

٢- الجسم الذى لايتغير موضعه بالنسبه لنقطه ثابته بمرور الزمن..

٣- المسافه المقطوعه فى اتجاه محدد ..

٤- الجسم الذى يتغير موضعه بالنسبه لنقطه ثابته بمرور الزمن ..

٥- المسار الذى يسلكه مقذوف الى اعلى بزاوية ميل..

٦- الحركه التى يتغير فيها موضع الجسم بمرور الزمن من نقطة البدايه الى نقطه اخرى تسمى نقطة النهايه ..

٧- المعدل الزمنى للتغير فى الازاحه ..

٨- قطع الجسم ازاحات متساويه فى ازمنه متساويه ..

٩- ناتج قسمة التغير فى السرعه على زمن التغيير..

١٠- المعدل الزمنى للتغير فى سرعة الجسم المتحرك..

١١- - احتفاظ الجسم بحالته من السكون او الحركه فى خط مستقيم بسرعه ثابته..

١٢- القوه التى اذا اثرت على جسم كتلته (١كجم) اكسبته عجلة مقدارها (١ م/ث^{2}) ..

١٣- مؤثر خارجى يؤثر على الجسم قد يؤدى الى تغيير سرعته مقدارا ًاو اتجاها ً او كلاهما معا ً ..

١٤- خاصية الجسم الذى يكون قاصرا على تغيير حالته من السكون الى الحركه..

١٥- عندما تؤثر قوه على جسم ما خلال فتره زمنيه محدده فان سرعة هذا الجسم تتغيروتبعا لذلك تتغير كمية الحركه خلال تلك الفتره..

١٦- حاصل ضرب سرعة الجسم فى كتلته ..

١٧- مقدار الشغل الذى تبذله قوه مقدارها (١ نيوتن) لتحرك جسم مسافه مقدارها (١ متر) فى اتجاه القوه ..

١٨- كمية قياسيه بالرغم من انه حاصل ضرب كميه متجهه(القوه) فى كميه متجهه (الازاحه) ..

١٩- الطاقه التى يختزنها الجسم بسبب موضعه..

٢٠- القدره على احداث شغل ..

السؤال السادس **(١٠ درجه)**

اختر الاجابه الصحيحه من بين الاجابات المعطاه

١-من امثلة الحركه الدورانيه .....

(عدو الاعب فى المنحنيات / حركة الكره على مستوى مائل/ حركة المقذوفات / حركة الوثب العالى)

٢- الحركه فى خط مستقيم تعتبر حركه .....

(دورانيه / انتقاليه / اهتزازيه / زاويه)

٣- الكميه المتجهه يلزم لتعرفها تعريفا تاما معرفة.....

(مقدارها فقط / اتجاهها فقط / لاتوجد اجابه صحيحه)

٤- اذا قطع عداء مسافة (١٠ متر) فى زمن قدره ٢ ثانيه ذهابا وايابا فان الازاحه الحادثه تساوى ..... (٥ م/ث - ٢٠ م/ث – صفر – لاتوجد اجابه صحيه)

٥- النسبه بين الازاحه الكليه الى الزمن الكلى هى.....

(السرعه اللحظيه – العجليه – السرعه المتوسطه)

٦- المعدل الزمنى للتغير فى الازاحه عند لحظه معينه هى.....

(العجله اللحظيه / السرعه المتوسطه / السرعه اللحظيه / لاتوجد اجابه صحيحه)

..... اقلب الصفحه .....

٧- العجله كميه .....
(متجهه وحدة قياسها م/ث – قياسيه وحدة قياسها م / ث^{2} – لاتوجد اجابه صحيحه)

٨- يمكن وصف التسارع بالعجله التزايديه عندما تكون.....
(السرعه الابتدائيه اكبر من السرعه النهائيه/ السرعه الابتدائيه اقل من السرعه النهائيه/
لاتوجد اجابه صحيحه)

٩- الصيغه الرياضيه للقانون الاول لنيوتن هى
($f\Sigma = 0$ – $f = gm$ – $\Sigma F = am$)

١٠- تعتبر ..... الجسم مقياس للقصوره الذاتى
(سرعة - حركة – ازاحه – كتله)

١١- اذا زادت كمية الحركه لجسم ما بمقدار الضعف فى حين نقصت كتلته الى النصف فان السرعه التى يتحرك بها ....
(تقل الى النصف/ لاتتغير / تزداد الى اربع امثالها/ تزداد الى الضعف)

١٢- طاقة الحركه لجسم تتعين من العلاقه .....
($\frac{1}{2}$ m v ^{2} - vm^{2} - $\frac{1}{2}mv$)

١٣- عندما تؤثر قوه لفتره زمنيه صغيره جدا على جسم ما وتحركه فان هذا يرمز له....
(بالقدره / بالشغل / بالدفع / كل ماسبق)

١٤- طاقة الوضع تساوى .....
($\frac{1}{2}vm^{2}$ - dgm – w/t -$\frac{1}{2}$dgm)

١٥- نظرا لان كتلة الجسم لاتتغير فان طاقة الحركه لتعبر عن.....
(الازاحه / العجله / السرعه / كل ماسبق)

١٦- جسم كتلته ٨٠ كجم فاذا تحرك بسرعه منتظمه قدرها ١٠ م / ث فان كمية الحركه تساوى ....
(٨ م/ ث – ٨٠٠ كجم ٠ م / ث – ٨٠٠ كجم ٠م/ث ^{2})

١٧- المستوى الذى يقسم الجسم الى قسمين متساويين فى الوزن احدها جهة اليمين والاخر جهة اليسار هو .....
(المستوى الامامى / السهمى / الافقى)

١٨ – المحور العرضى يخترق الجسم من جانب الى جانب اخر ويكون عمودى على.....
(المستوى الامامى / الجانبى / العرضى)

١٩ – الحركه التى تكرر نفسها بنفس الاسلوب وتعاد عدة مرات بنفس الشكل هى.....
(الحركه الثنائيه/ الحركه الثلاثيه / الحركه المركبه)

٢٠- يتحرك جسم الاعب بعجله منتظمه عندما.....
ا- تزداد سرعته بمقادير متساويه فى ازمنه متساويه
ب- يقطع مسافات متساويه فى ازمنه متساويه
ج- تقل سرعته بمقادير متساويه فى ازمنه متساويه
د- كل من(ا ، ج)

والله ولى التوفيق

ا.د محمد الشامى

السؤال الاول

تعتبر مادة الميكانيكا الحيويه من المواد الاساسيه لطلاب كلية التربيه الرياضيه والتى يمكن ان تسهم افادتها فى تحسين مستوى الاداء المهارى فى مجال التربيه الرياضيه لمهنتى التدريب والتعليم فى ضوء ذلك.....
- وضح ماهية واقسام الميكانيكا الحيويه ؟؟
- اذكر مع الشرح اهداف الميكانيكا الحيويه فى المجال الرياضى ؟؟
- اذكر اهمية دراسة الميكانيكا الحيويه ؟؟

الاجابه

ماهية الميكانيكا الحيوية:
لقد أطلق مصطلح (الميكانيكا الحيوية) علي الماده كتعريف للمصطلح اليوناني "Biomechanics" ويتكون هذا المصطلح من كلمتين يونانيتين هما " Bio " ومعناها الحياه "Mechanic" وقد تطور هذا الاسم بمراحل عديده سارت جنبا إلي جنب ملازمه لتطور المادة نفسها.
حيث كان الاسم الشائع عندما بدأت مهارات الأنشطة الرياضية تخضع للتحليل الحركي من زاوية الميكانيكا البحتة هو (التحليل الحركي) Mechanical Analysis.
وعندما تطورت المعالجة العلمية للتحليل الحركي لحركة جسم الانسان أطلق علي المادة مصطلح(علم الحركة) Science of Movement Kinesiology. وكان مصطلح علم الحركة يستعمل لوصف المحتوي العلمي المتعلق بتكوين ووظيفة الأسس الميكانيكية علي حركة الانسان ضمن نطاق علم الحركة.
وأصبح أخيراً مصطلح يطلق علي أي دراسة لأي علم يتعلق بحركة جسم الانسان، إلا أن مصطلح (الميكانيكا الحيوية) واحد من العلوم التي استفادت بشكل كبير من التطور التكنولوجي سواء في أساليب القياس أو معالجه ما يمكن استخراجه من بيانات

أقسام الميكانيكا الحيوية:
يمكن تقسيم مجالات الدراسة في الميكانيكا الحيويةبناءاً علي التقسيمات المعمول بها في الميكانيكا التقليدية إلي قسمين رئيسيين.
(١) الديناميكا : Dynamics
وهذا العلم الذي يبحث في حالات الأنظمة المتحركة سواء كانت هذه الحركة تزايديه أو تناقصيه وينقسم داخلياً إلي :
(أ) الكينماتيكا:Kinematics
وهو علم وصفي يصف الحركة وصفاً شكلياً مجرداً من حيث التغير المكاني والزماني ودون التعرض للقوي المسببة لها
(ب) الكينـاتيكا : Kinetics
وهو العلم الذي يدرس الحركة وعلاقتها بالقوي المسببة لها.
(٢) الاستاتيكا : Statics
وهو العلم الذي يبحث في سكون واتزان الأجسام تحت تأثير القوي أو هو علم السكون

أهداف الميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي:-
●تحسين الأداء
إن الهدف الأول الأساسي من تطبيق الميكانيكا الحيوية في مجال التربية الرياضية هو تحسين الأداء الرياضي أما الهدف الثاني فهو منع الإصابة وعمليات التأهيل بعد الإصابة ، ويرتبط هذان الهدفان ببعضهما، فالارتفاع بمستوي الأداء الصحيح يقي اللاعب من الإصابة ، كما أن اللاعب السليم الغير مصاب يستطيع أن يؤدي المهارة بطريقة أفضل من اللاعب المصاب.
●تحسين الأداء الفنـي (التكنيك)
إن تطبيق الميكانيكا الحيوية لتحسين الأداء الفني يتخذ أتجاهين أساسيين هما:-
- الاتجاه الأول:
وفيه أما يستخدم المدرب أو مدرس التربية الرياضية المعلومات الميكانيكية لتصحيح أداء(عمل) الرياضي أو الطالب لكي يتم تحسين تنفيذ المهارة . ويستخدم لذلك طريق التحليل البيوميكانيكي الكيفي في عمليات التدريب أو التدريس ليؤثر علي تغيير التكنيك.
وإما عن طريق إجراء البحوث لاكتشاف تكنيك جديد وأكثر تأثيراً لأداء المهارات الرياضية، ويستخدم في ذلك طريقه التحليل البيوميكانيكي الكمي لاكتشاف التكنيكيات الجديدة ثم عرضها علي المدربين ولمدرسين لتطبيقها علي لاعبيهم.
مثال لتوضيح الحالة الأولي شكل (١)
لو أن أحد المدربين لاحظ أن أحد لاعبي الجمباز يجد صعوبة في تنفيذ أداء مهارة دورتين هوائيتين خلفيتين علي جهاز الحركات الأرضية ، وهنا يمكن اقتراح ثلاث نقاط للمساعدة في اتمام هذا الأداء بنجاح
(أ) الوثب لأقصي ارتفاع ممكن (قدرة لعضلات الرجلين)
(ب) مرجحه الزراعيـن بقوه (للمسـاهمة في الارتفاع)

(ج) تقليل نصف قطر الدوران (ضم الركبتين علي الصدر)

وهذه النقاط الثلاثةمأخوذة من قوانين الميكانيكا الحيوية فالوثب عالياً يتيح للاعب الوقتالكافي لإتمام الدوران في الهواء ومرجحه الذراعين بقوه يساهم في زيادة الارتفاع من ناحية ويعمل علي توليد كمية حركه دورانيه من ناحية أخري ، وأما ضم الركبتين علي الصدر بقوة وأحكام يساهم في سرعة الدوران؟ من خلال تقليل نصف قطر الدوران وهذا يدلك علي أهميةمعرفةالمبادئ والقوانين الميكانيكية بشكل كيفي.

●تطوير واستحداث أدوات جديدة.

يمكن أن تساهم الميكانيكا الحيوية في تحسين الأداء وذلك من خلال تطوير التصميمات للأدوات والأجهزة والمعدات المستخدمه في مختلف الأنشطة الرياضية ، مثل تصميم الأحذية الرياضية الخاصة بمختلف الأنشطة الرياضية المختلفة (العدو – الاسكواش – كره السله- الملاكمة – المصارعة – كرة القدم – الخ ...) حيث يعتمد التصميم علي (التحكم – امتصاص الصدمات – الوقاية من الإصابات) وكذلك تصميم الأدوات الأخرى مثل (الكرات المختلفة – المضارب – عصا الجولف – الخ ..) وكذلك صناعة الأجهزة والأدوات المختلفة (أجهزة الجمباز – العاب القوي) والأجهزةالمستخدمة في التدريب بمختلف أنواعها (أجهزة المقاومات) وغيرها من الأدوات والأجهزة التي ساهمت الميكانيكا الحيوية في تصميمها وتطويرها.

وسوف نتناول المثال التالي للتأكيد علي تطبيق قوانين الميكانيكا لتغيير تصميم الأداء والذي أنعكس علي مستوي الأداء وتطوير الأرقام العالمية.

●تحسين التدريب :

كما استطاعت الميكانيكا الحيوية كذلك المساهمة في تحسين الأداء وذلك من خلال تعديل وتطوير التدريب ليناسب تطوير الأداء وذلك من التعرف علي نقاط الضعف لدي للاعبين كنقص (صف السرعة – القوة – أو القوة) وذلك من خلال تحليل الأداء ومن ثم العمل علي تنميتها وتطويرها.

●منع الإصابةوالوقاية منها وعمليات التأهيل:-

لقد ساهمت الميكانيكا الحيوية أيضاً في المساهمة في تقليل الإصابة أو منعها ومن ثم الإسهام في عمليات التأهيل وذلك من خلال توافر المعلومات التي تبين كيف يتم الإصابة وتحديد أسبابها ومن ثم منع تكرار حدوثها، وما هو التمرين الذي يساهم في عمليه التأهيل وهذا بالإضافة إلي التكنيكات المختلفة للتقليل فرص المرض الاصابة كما هو الحال في الهبوط في مختلف مهارات الجمباز والذي يتطلب ضرورة ثني مفاصل الجسم لامتصاص الاصطدامبالأرض.

يمكن تلخيص أهمية دراسة الميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي علي النحو التالي:-

1. **التعرف علي تفاصيل الأداء المهارى ووضع الأسس التعليمية والتدريبية له.**
2. **التعرف علي الخصائصالفنيةالمميزة لأداء الحركات الأساسية ودراسة تطورها باستمرار النمو لدي الأطفال.**
3. **التعرف علي منابع الأخطاء في الأداء الحركي والعمل علي تلافيها وعلاجها.**
4. **اختيار طرق التدريب المناسبة لنوعية النشاط الممارس.**
5. **تطوير الأداء وابتكار الطرق المناسبة لتحقيق أفضل النتائج.**

السؤال الثانى

قارن بين كل من المفاهيم التاليه.....
-الحركه الانتقاليه والحركه الزاويه

الاجابه :

الحركه الانتقاليه وهى الحركه التى يتغير فيها موضع الجسم بمرور الزمن من نقطه تسمى نقطة البدايه الى نقطه اخرى تسمى نقطة النهايه وتنقسم الى نوعين(الحركه فى خط مستقيم) و (الحركه فى خط منحى)
الحركه الزاويه وتسمى بالحركه الدورانيه او الدائريه وهى الحركه التى تكرر نفسها كل فتره زمنيه محدده وليس لها نقطة بدايه او نهايه وتنقسم الى(الحركه فى مسار مغلق) و(الحركه الترددية)

-المسافه والازاحه

الاجابه

المسافه هى مجموع النقاط التى يتحرك خلالها الجسم ،،
المسافه كميه قياسيه لها اتجاه
الازاحه هى متجه المسافه او محصلة المسافه التى يتحركها الجسم عند نقطة البدايه والنهايه،
والازاحه كميه متجهه لها مقدار واتجاه

-الكتله والوزن

الاجابه

الكتله هى مقدار مايحتويه الجسم من ماده وتقيس القصور الزاتى للجسم،، كما ان كتلة الجسم لا تختلف من مكان لمكان
الوزن هو مقدار مايحتويه الجسم من ماده ومايتعرض له هذه الماده من جاذبيه ويتغير وزن الجسم على سطح القمر عنه عن سطح الارض

-الشغل الموجب والشغل السالب

الاجابه

الشغل الموجب اذا كان عمل القوه فى اتجاه الحركه
الشغل السالب اذا كان عمل القوه عكس اتجاه الحركه

-طاقة الوضع وطاقة الحركه

الاجابه

طاقة الوضع : ه ى الطاقه التى يختزنها او يمتلكها الاعب حسب موضعه او موقعه
وهى حاصل ضرب كتلة الجسم فى عجلة الجاذبيه X المسافه الرئيسيه
طاقة الحركه هى الطاقه التى يكتسبها الجسم بسبب حركته او الشغل المبذول لتحريك جسم الاعب
وهى تساوى نصف الكتله X مربع السرعه

السؤال الثالث **(١٠درجه)**

وضح رياضيا كيف يمكن ان تؤثر القوى بشكل طردى على كمية الحركه وماذا يحدث للعجله فى كل من الحالات التاليه

٣ - اذا زادت القوه بمقدار الضعف مع ثبات الكتله
٤ - اذا زادت الكتله بمقدار الضعف مع ثبات القوه

بفرض ان جسم كتلته ١ كجم أثرت عليه قوة مقدارها (٥) نيوتن والمطلوب حساب العجله المؤثره على هذا الجسم

♣ القوة = الكتلة × العجلة $f = ma$

∴ العجلة = $\frac{\text{القوة}}{\text{الكتلة}}$ $\partial = \frac{f}{m}$

بالتعويض $\partial = \frac{5}{1} = 5m/s^2$

فإذا زادت القوة المؤثرة علي الجسم بمقدار الضعف . احسب قيمة العجلة.

♣ $f_2 = f_1 \times 2 = 5 \times 2 = 10\ N$

$\therefore \partial = \frac{10N}{1} = 10m/s^2$

وإذا زادت كتلة الجسم بمقدار الضعف مع ثبوت القوة احسب قيمة العجلة

♣ $m = 2 \times 1 = 2\ kg$

$$\therefore \partial = \frac{f}{m} = \frac{5}{2} = 2.5 m/s^2$$

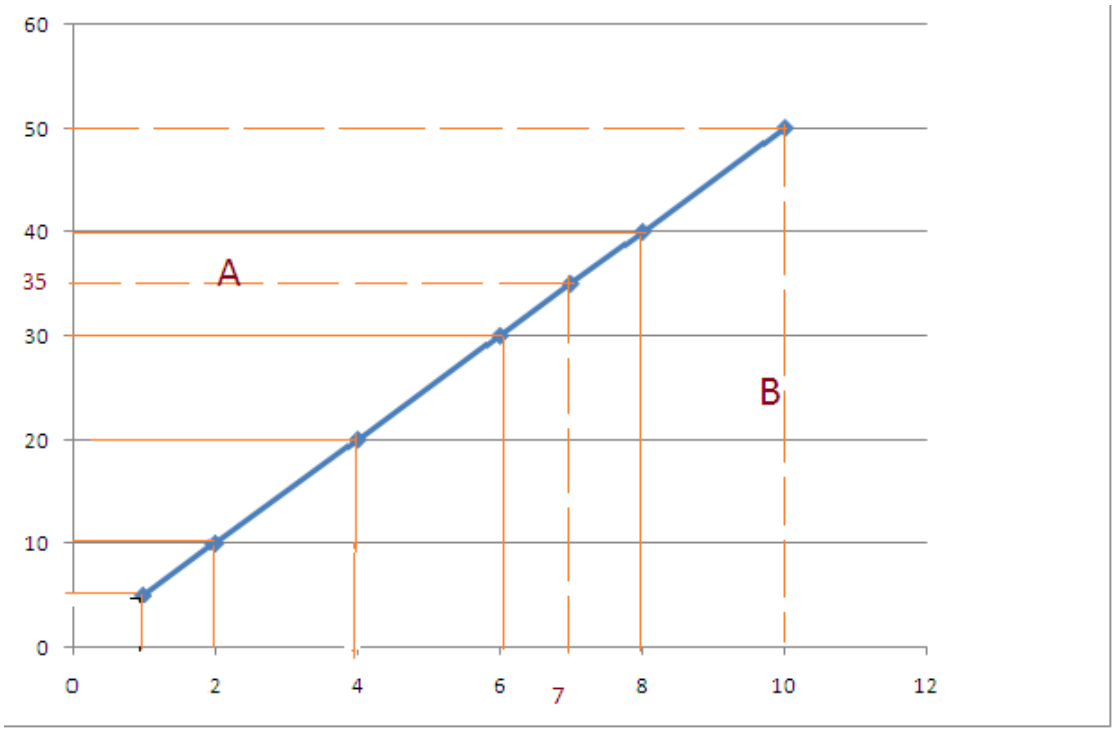
السؤال الرابع

الجدول التالى يوضح العلاقه بين الزمن والسرعه لحركة جسم ما

V m/s	5	10	20	30	A	40	50
T s	1	2	4	6	7	8	B

١ـ ارسم العلاقه البيانيه بين السرعه على المحور الرأسى والزمن على المحور الافقى
٢ـ من الرسم اوجد قيمة(A) و(B)
٣ـ اوجد سرعة الجسم عند الزمن ٩ ثانيه
٤ـ اوجد قيمة العجله بين اللحظات الزمنيه ١ ثانيه و ٦ ثانيه
٥ـ ماهو نوع العجله

١-



الاجابه

٢ـ قيمة A = ٣٥ .
قيمة B = ١٠
٣ـ سرعة الجسم عند الزمن ٩ ثانيه = ٤٥
٤ـ قيمة العجله بين اللحظات الزمنيه ١ ، ٦ تساوى ٦ م / ث
٥ ـنوع العجله : تزايديه منتظمه

السؤال الخامس

اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات التاليه

١- حركه تكرر نفسها كل فتره زمنيه محدده وليس لها نقطة بدايه ونهايه ..

ج _ (الحركه الدورانيه)

٢- الجسم الذى لايتغير موضعه بالنسبه لنقطه ثابته بمرور الزمن..

ج- (الجسم الساكن)

٣- المسافه المقطوعه فى اتجاه محدد ..

ج : (الازاحه)

٤- الجسم الذى يتغير موضعه بالنسبه لنقطه ثابته بمرور الزمن ..

ج : (الجسم المتحرك)

٥- المسار الذى يسلكه مقذوف الى اعلى بزاوية ميل..

ج : (المسار المنحنى)

٦- الحركه التى يتغير فيها موضع الجسم بمرور الزمن من نقطة البدايه الى نقطه اخرى تسمى نقطة النهايه ..

ج : (الحركه الانتقاليه)

٧- المعدل الزمنى للتغير فى الازاحه ..

ج : (السرعه)

٨- قطع الجسم ازاحات متساويه فى ازمنه متساويه ..

ج : (السرعه المنتظمه)

٩- ناتج قسمة التغير فى السرعه على زمن التغيير..

ج : (العجله)

١٠- المعدل الزمنى للتغير فى سرعة الجسم المتحرك..

ج : (العجله)

١١- - احتفاظ الجسم بحالته من السكون او الحركه فى خط مستقيم بسرعه ثابته..

ج : (القصور الذاتى)

١٢- القوه التى اذا اثرت على جسم كتلته (١كجم) اكسبته عجلة مقدارها (١ م/ث^2) ..

ج : (نيوتن)

١٣- مؤثر خارجى يؤثر على الجسم قد يؤدى الى تغيير سرعته مقداراً او اتجاهاً او كلاهما معاً ..

ج : (القوه)

١٤- خاصية الجسم الذى يكون قاصرا على تغيير حالته من السكون الى الحركه..

ج : (خاصية القصور الذاتى)

١٥- عندما تؤثر قوه على جسم ما خلال فتره زمنيه محدده فان سرعة هذا الجسم تتغير وتبعا لذلك تتغير كمية الحركه خلال تلك الفتره ..

ج : (القانون الثانى لنيوتن)

١٦- حاصل ضرب سرعة الجسم فى كتلته..

ج : (كمية الحركه)

١٧- مقدار الشغل الذى تبذله قوه مقدارها (١ نيوتن) لتحرك جسم مسافه مقدارها (١ متر) فى اتجاه القوه ..

ج : (الجول)

١٨- كمية قياسيه بالرغم من انه حاصل ضرب كميه متجهه (القوه) فى كميه متجهه (الازاحه) ..

ج : (الشغل)

١٩- الطاقه التى يختزنها الجسم بسبب موضعه..

ج : (طاقة الوضع)

٢٠- القدره على احداث شغل ..

ج : (طاقة الحركه)

السؤال السادس :

اختر الاجابه الصحيحه من بين الاجابات المعطاه

١-من امثلة الحركه الدورانيه .....

(عدو الاعب فى المنحنيات / حركة الكره على مستوى مائل / حركة المقذوفات / حركة الوثب العالى)

٢- الحركه فى خط مستقيم تعتبر حركه .....

(دورانيه / انتقاليه / اهتزازيه / زاويه)

٣- الكميه المتجهه يلزم لتعرفها تعريفا تاما معرفة.....

(مقدارها فقط / اتجاهها فقط / لاتوجد اجابه صحيحه)

٤- اذا قطع عداء مسافة (١٠ متر) فى زمن قدره ٢ ثانيه ذهابا وايابا فان الازاحه الحادثه تساوى ..... (٥ م/ث - ٢٠ م/ث – صفر – لاتوجد اجابه صحيه)

٥- النسبه بين الازاحه الكليه الى الزمن الكلى هى.....

(السرعه اللحظيه – العجليه – السرعه المتوسطه)

٦- المعدل الزمنى للتغير فى الازاحه عند لحظه معينه هى.....

(العجله اللحظيه / السرعه المتوسطه / السرعه اللحظيه / لاتوجد اجابه صحيحه)

٧- العجله كميه .....

(متجهه وحدة قياسها م/ث – قياسيه وحدة قياسها م / ث^2 – لاتوجد اجابه صحيحه)

٨- يمكن وصف التسارع بالعجله التزايديه عندما تكون.....

(السرعه الابتدائيه اكبر من السرعه النهائيه/ السرعه الابتدائيه اقل من السرعه النهائيه/ لاتوجد اجابه صحيحه)

٩- الصيغه الرياضيه للقانون الاول لنيوتن هى

(fΣ = ٠ – f =gm – ΣF = am)

١٠- تعتبر .....الجسم مقياس لقصوره الذاتى

(سرعة - حركة – ازاحه – كتله)

١١- اذا زادت كمية الحركه لجسم ما بمقدار الضعف فى حين نقصت كتلته الى النصف فان السرعه التى يتحرك بها ....

(تقل الى النصف / لاتتغير / تزداد الى اربع امثالها / تزداد الى الضعف)

١٢- طاقة الحركه لجسم تتعين من العلاقه .....

(½ m v ^{2} - vm^2 - ½mv)

١٣- عندما تؤثر قوه لفتره زمنيه صغيره جدا على جسم ما وتحركه فان هذا يرمز له....

(بالقدره / بالشغل / بالدفع / كل ماسبق)

١٤- طاقة الوضع تساوى .....

(½m v^2 - dgm – w/t -½mgd)

١٥- نظرا لان كتلة الجسم لاتتغير فان طاقة الحركه تعبر عن .....

(الازاحه / العجله / السرعه / كل ماسبق)

١٦- جسم كتلته ٨٠ كجم فاذا تحرك بسرعه منتظمه قدرها ١٠ م / ث فان كمية الحركه تساوى ....

(٨ م/ ث – ٨٠٠ كجم ٠ م / ث – ٨٠٠ كجم ٠م/ث ^{2})

١٧- المستوى الذى يقسم الجسم الى قسمين متساويين فى الوزن احدها جهة اليمين والاخر جهة اليسار هو .....

(المستوى الامامى / السهمى / الافقى)

١٨ – المحور العرضى يخترق الجسم من جانب الى جانب اخر ويكون عمودى على.....

(المستوى الامامى / الجانبى / العرضى)

١٩ – الحركه التى تكرر نفسها بنفس الاسلوب وتعاد عدة مرات بنفس الشكل هى.....

(الحركه الثنائيه / الحركه الثلاثيه / الحركه المركبه)

٢٠- يتحرك جسم الاعب بعجله منتظمه عندما.....

ا- تزداد سرعته بمقادير متساويه فى ازمنه متساويه

ب- يقطع مسافات متساويه فى ازمنه متساويه
ج- تقل سرعته بمقادير متساويه فى ازمنه متساويه

د- كل من(ا ، ج)