اجوبة اسئلة الدور الاول / بايوميكانيك للعام ٢٠١٦-٢٠١٧

س١ / عرف خمسا مما ياتي : -

١- الكينماتيك المستقيم : هو دراسة متغيرات الحركة دراسة وصفية ظاهرية خلال الحركات المستقيمة او الانتقالية والتي تتضمن اجزاء الجسم اثناء تلك الحركات بأن سرعتها متساوية لانها تقطع مسافات متساوية بازمان متساوية .
٢- الكميات المتجهة : هي الكميات التي لا يكفي ذكر مقدارها فقط لتعريفها بل ينبغي ذكر اتجاهها ايضا مثل الازاحة وللتعجيل والوزن .
٣- القدرة : هي الشغل المنجز خلال وحدة الزمن وتقاس بالواط .
٤- الاحتكاك الشروعي : احد انواع الاحتكاك يحدث اثناء البدء بالشروع بالحركة وهو اكثر قيمة من انواع الاحتكاك الاخرى .
٥- المفصل الانزلاقي : لا يسمح هذا المفصل بالحركة حول محورها وانما يسمح بحركة انزلاق العظام الصغيرة مع بعضها مثل مفصل الرسغ
٦- القوة ميكانيكيا هي الفعل الميكانيكي الذي يغير او يحاول تغيير حالة الجسم المؤثر فيه

س٢ / أ

١- مقدار القوة . اتجاه القوة، نقطة تاثير القوة
٢- قانون التعجيل
٣- المتر والثانية او الكيلومتر والساعة . وحدات المسافة والزمن .
٤- حركات انتقالية وحركات دائرية وحركات مركبة
٥- حرة الحركة ومحدوة الحركة وعديمة الحركة
٦- القوة / المساحة

ب/ ان قوة الاحتكاك لاتتغير بتغير المساحة فاذا اثرت قوة على جسم معين وسببت حركته فعند تغير شكل ذلك الجسم بحيث تختلف مساحة التلامس سنجد ان مقدار فوة الاحتكاك سيبقى نفسه اي لايتاثر او يتغير بتغير المساحة

س٣/أ المد – الثني – التبعيد – التقريب – الرفع – الخفض – الكب – البطح – التدوير – الدوران .

ب- نتيجة لدوران اي جسم حول محور نجد ان هذا الجسم يقع تحت تاثير القوة الطاردة الى الخارج ولاستمراره في مسار ه الدائري نفسه يجب عليه ان يوازن بين القوة اللامركزية (الطاردة) والقوة التي تحاول الحد من تاثير هذه القوى والتي يطلق عليها القوة المركزية والتي تسحب الجسم الى مركز الدوران .

اثناء تدوير الرامي للمطرقة مثلا يظهر تاثير هاتين القوتين على المطرقة فالقوة الطاردة تؤثر بشكل يودي الى حركة المطرقة باتجاه المماس بينما القوة المركزية هي التي يصدرها الرامي باتجاه مركز الدوران.

علاقة القوة الطاردة والقوة المركزية بسرعة الجسم هي علاقة طردية

علاقة القوة الطاردة والقوة المركزية بكتلة الجسم هي علاقة طردية

س٤/أ

$$م = \frac{ج \times ن^{٢}}{\quad}$$

$$م = \frac{٢٣ \times (٣)^{٢}}{٩ \times ٣٢} = \frac{}{} = ١٤٤ \text{ قدم}$$

٢ ٢

ب-

١- عتلة من النوع الاول ق ـــــــــــــ ر ـــــــــــــ مق
٢- عتلة من النوع الثاني ر ـــــــــــــ مق ـــــــــــــ ق
٣- عتلة من النوع الثالث ر ـــــــــــــ ق ـــــــــــــ مق
- الفائدة الميكانينية ١- الاقتصاد بالقوة ٢- زيادة سرعة ومدى الحركة ٣- تغير الاتجاه .

س٥/ أ

ق= ك *س٢ / نق ← ٥٠ = ٨٠ * (٨)٢ /نق ← ٥٠ = ٨٠*٦٤/نق =١٠٢.٤م

ب- ١ * الانقباض العضلي الموجب يحدث خلاله قصر في طول العضلة اي يقترب مدغمها من منشئها وتتغلب خلاله القوة العضلية على المقاومة كما في حالة حمل ثقل باليد والقيام بعملية تقريب الساعد من العضد

*الانقباض العضلي السالب يحدث خلالة طول في العضلة اي يبتعد منشئها عن مدغمها اي تتغلب المقاومة على قوة العضلة كما في حالة ابعاد الساعد عن العضد عند ارجاع الحديد الى الارض
٢- حركة الكب يقصد بها تدوير اليد او اليد والساعد من مفصل المرفق الى الداخل وتتم حول المحور الطولي للساعد حيث تواجه ظاهر اليد الى الاعلى
حركة البطح هي عكس عملية الكب تماما اي تدوير اليد او اليد ولاساعد من مفصل المرفق الى الخارج بحيث يواجه باطن اليد الى الاعلى.
س٦/ أ مقدار الشغل في الحالة الاولى
ش=١٠٠* ٢٠ =٢٠٠٠جول
ش= ١٠٠* ٣٠ =٣٠٠٠ جول
ب- ١- علاقة طردية
٢- علاقة عكسية ٣- علاقة عكسية