

دليل معمل الميكانيكا الحيوية



## اعضاء معمل الميكانيكا الحيوية

رئيس المعمل

ا.د / سوسن محمد عبد المنعم

نائب رئيس

ا.د/ احمد فؤاد الشاذلي

عضواً

م.م/ عبد الرحمن ابراهيم عقل

عضواً

م.م/ منصور عبد الحميد عطاالله

## منظومة التحليل البيوميكانيكي Biomechanical analysis system

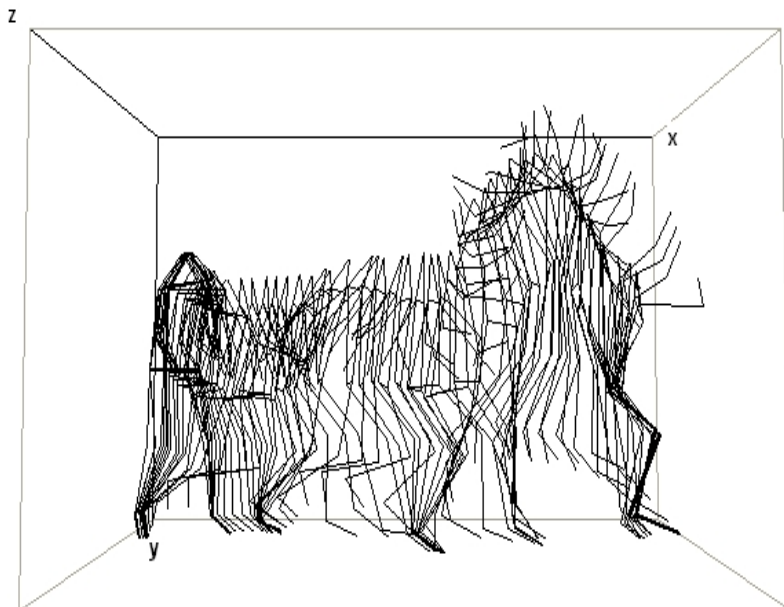
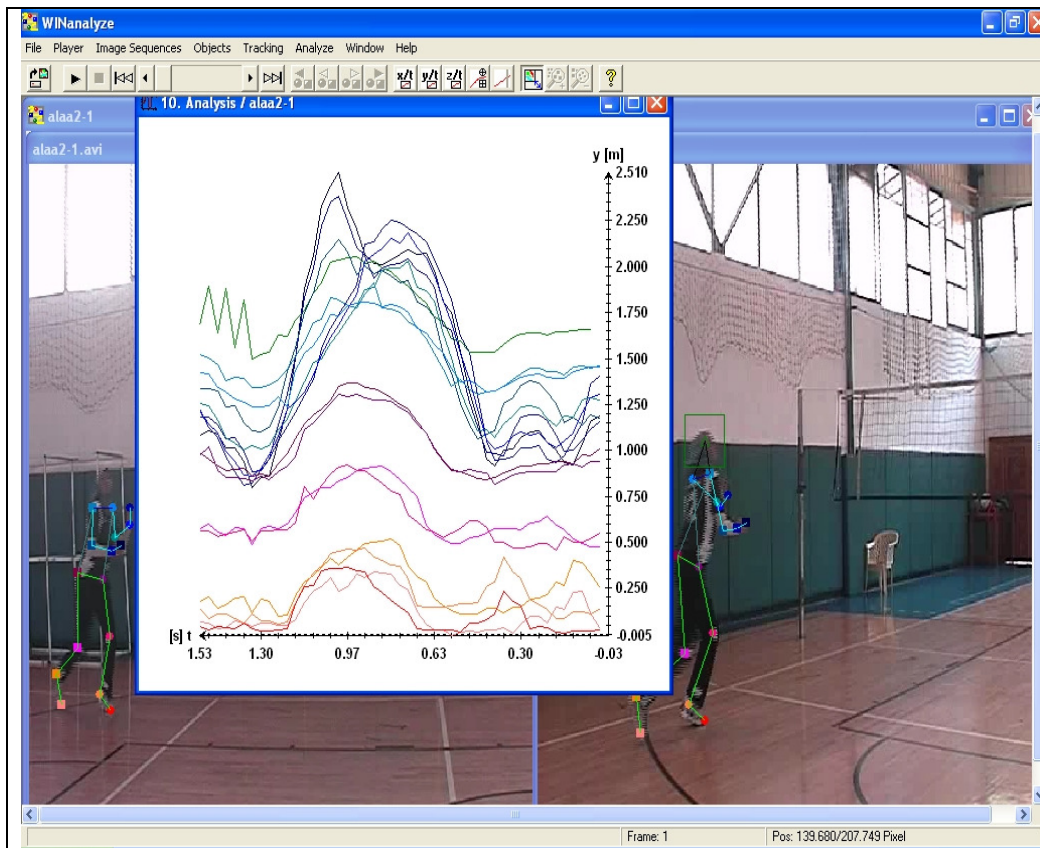
تحتوي المنظومة علي:

### ١- عدد (اثنان) كاميرا عالية التردد Factec inline High speed camera

١	إسم الكاميرا	فاستيك ان لاين Fastec Inline
٢	نوع الكاميرا	كاميرا عالية السرعة High-Speed camera
٣	مواصفات الكاميرا	<p>١- الموديل : ٢٥٠ ان لاي                  ٢- حساسية الالوان : ٨ بت – ٢٤ بت                  ٣- سرعة الغالق : ( ١ اكس : ٢٠ اكس)                  ٤- وضع التسجيل: من خلال الكمبيوتر او من خلال زر التشغيل الخارجي (trigger)                  ٥- عرض الفيديو : من خلال الكمبيوتر بسرعات مختلفة                  ٦- وظائف التحكم: من خلال الكمبيوتر                  ٧- الاتصال بالكمبيوتر: عن طريق كارت لان ( Lan )                  ٨- الحجم : ٦سم عرض – ٦سم طول – ١٧ سم عمق                  ٩- الوزن: ٠,٥ كجم</p>
٤	خصائص الكاميرا	<p>١- امكانية تسجيل الحركة بسرعة ٢٥٠ كادر/ث                  ٢- امكانية تسجيل الحركة بسرعة ١٢٥ كادر/ث                  ٣- امكانية تسجيل الحركة بسرعة ٦٠ كادر/ث                  ٤- امكانية العرض المباشر للحركة علي جهاز الكمبيوتر بواسطة كابلات الشبكة (Network Cable) يتم توصيلها مباشرة ببلاب توب                  تستطيع التقاط الاف الصور وحفظها علي جهاز الكمبيوتر مباشرة                  ومراجعتها مع امكانية تشغيلها علي اي جهاز اخر</p>
٥	صور الكاميرا	
٦	الكمية	٢ كاميرا مترامنتين
٧	حالة الجهاز	جديده

## ٢ - برنامج التحليل البيوميكانيكي

١	إسم البرنامج	Winanalyze
٢	نوع البرنامج	برنامج للتحليل البيوميكانيكي للحركات الرياضية Sport motion analysis
٣	خصائص البرنامج	<p>١- امكانية التحليل ثنائي الابعاد ( 2D ) .</p> <p>٢- امكانية التحليل ثلاثي الابعاد ( 3D ) بحد اقصي عشر كاميرات.</p> <p>٣- امكانية تتبع نقطة او مجموعة نقاط بطريقة اتوماتيكية بعلامات او بدون علامات .</p> <p>٤- امكانية التعامل مع الفيديو المسجل من الكاميرات عالية التردد.</p> <p>٥- امكانية التعامل مع الفيديو ذو الجودة العالية والمسجل علي شرائط الفيديو او الكاميرات الديجيتل.</p> <p>٦- امكانية عرض البيانات باشكال ورسوم بيانية.</p> <p>٧- استخراج البيانات علي هيئة ملف اكسل (Excel).</p>
٤	المتغيرات المستخرجة من منظومة التحليل البيوميكانيكي	<p>١- الازاحات بمركباتها الثلاثة <math>(x,y,z)</math>.</p> <p>٢- السرعات بمركباتها الثلاثة <math>(x,y,z)</math>.</p> <p>٣- العجلات بمركباتها الثلاثة <math>(x,y,z)</math>.</p> <p>٤- القوة بمركباتها الثلاثة <math>(x,y,z)</math>.</p> <p>٥- الدفع بمركباتها الثلاثة <math>(x,y,z)</math>.</p> <p>٦- كمية الحركة بمركباتها الثلاثة <math>(x,y,z)</math>.</p> <p>٧- العزوم بمركباتها الثلاثة <math>(x,y,z)</math>.</p>
٥	صور من نواتج التحليل	



واحد فقط  
جديده

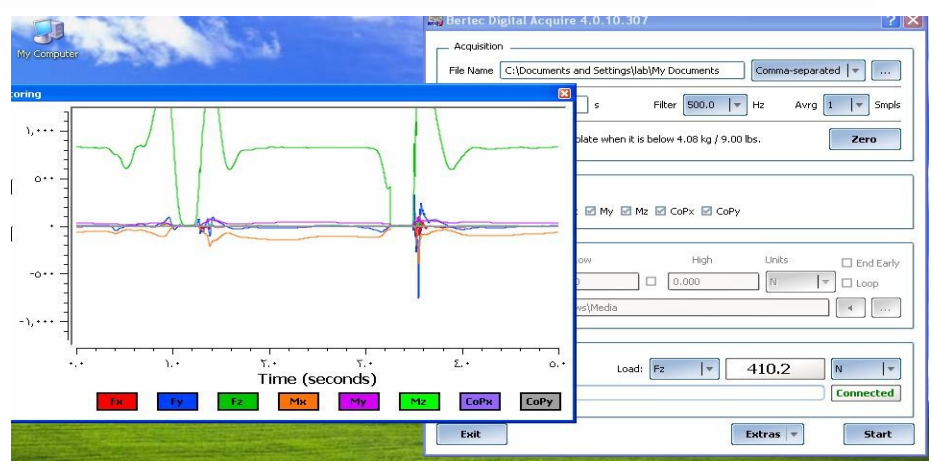
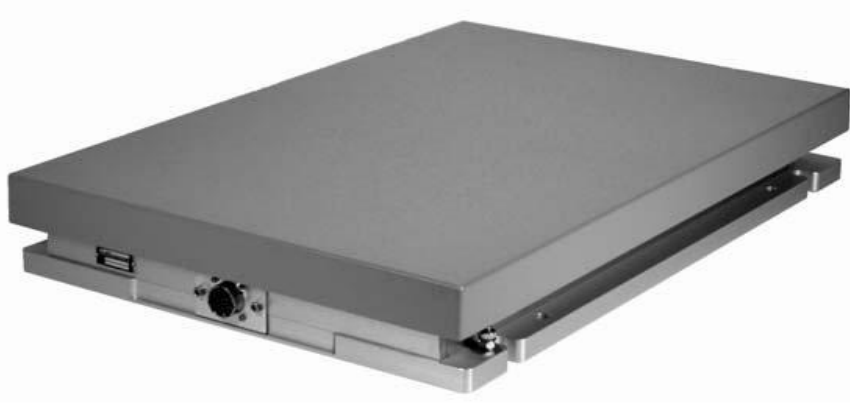
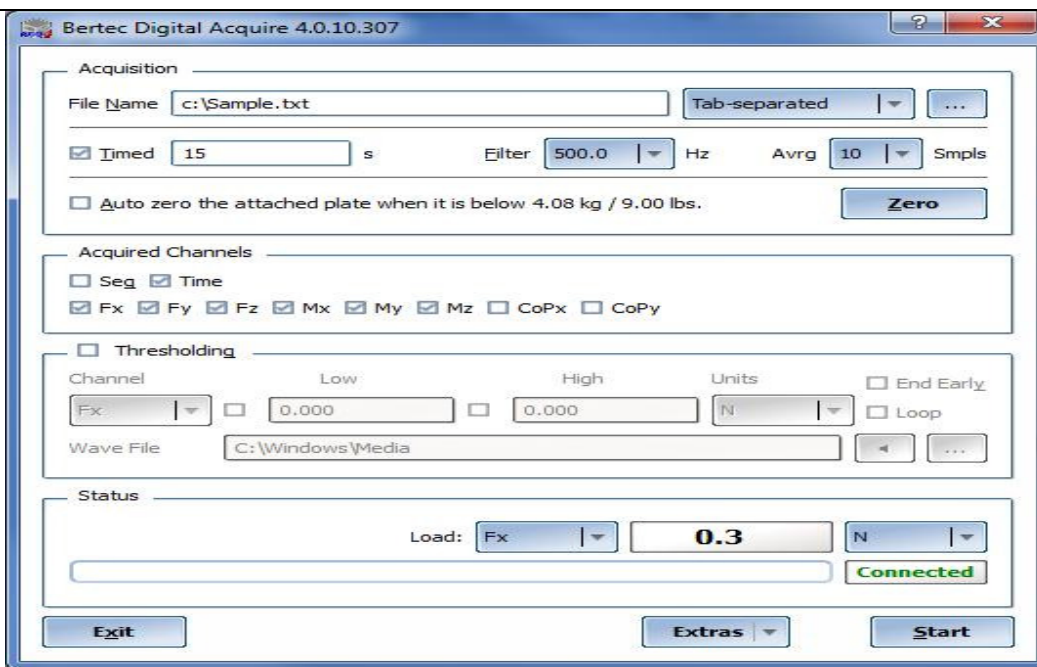
الكمية  
حالة الجهاز

٦  
٧

## منصة قياس القوة Force platform

منصة قياس القوة (force platform)	إسم الجهاز
Bertec4060-10	نوع الجهاز
أمريكا	بلد المنشأ
<p>١- جهاز كمبيوتر (Desk top) ذو مواصفات عالية مزود بكل المتطلبات (software + hardware) لإجراء عملية التسجيل والتحليل.</p> <p>٢- جهاز كمبيوتر (Lab top) ذو مواصفات عالية مزود بكل المتطلبات (software + hardware) لإجراء عملية التسجيل خارج المعمل.</p> <p>٣- محول إشارات ووصلات للترزامن مع جهاز تحليل النشاط الكهربى للعضلات (EMG).</p> <p>٤- برنامج خاص بالجهاز (software) ويتيح البرنامج عمل الآتى:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- عرض كل البيانات على الشاشة.</li> <li>- تتبع/تحديد موقع زمني محدد على الرسم.</li> <li>- فتح صورة التقرير النهائي وطباعته.</li> <li>- إستخراج القياس في صورة ملف (text) بحيث يمكن قراءته بواسطة أى برنامج .</li> </ul>	مواصفات الجهاز
<ul style="list-style-type: none"> <li>- حساب النتائج الأساسية التالية:</li> <li>١- حساب القوة على المحور X.</li> <li>٢- حساب القوة على المحور Y .</li> <li>٣- حساب القوة على المحور Z .</li> <li>٤- حساب العزوم على المحور X .</li> <li>٥- حساب العزوم على المحور Y .</li> <li>٦- حساب العزوم على المحور Z .</li> <li>٧- حساب مركز الضغط على المحور X.</li> <li>٨- حساب مركز الضغط على المحور Y .</li> </ul> <p>ويمكن من خلال تلك المتغيرات حساب:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الدفع Impulse .</li> <li>- الشغل Work .</li> <li>- القدرة Power .</li> <li>- الطاقة Energy .</li> </ul>	المتغيرات المستخرجة

صور  
الجهاز



٣ الكمية

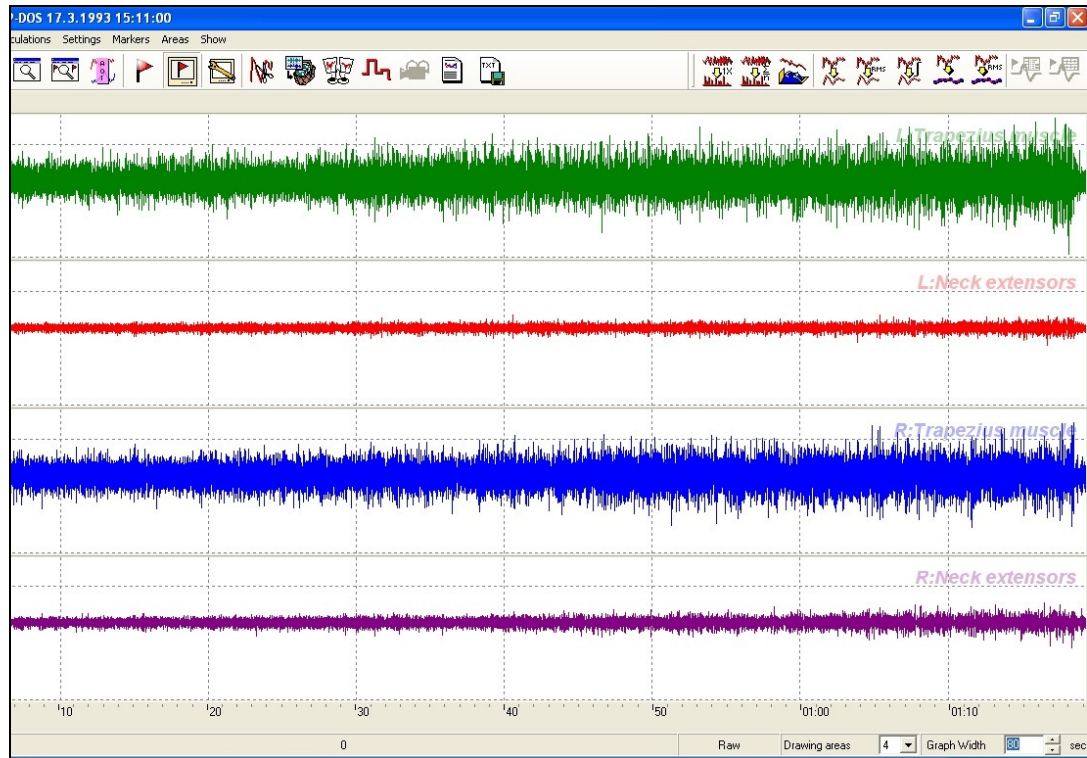
جديد حالة الجهاز

## جهاز قياس النشاط الكهربى للعضلات (Electromyography)

جهاز قياس النشاط الكهربى للعضلات (EMG)	إسم الجهاز
Mega ME6000	نوع الجهاز
فنلندا	بلد المنشأ
<p>١- جهاز كمبيوتر (Desk top) ذو مواصفات عالية مزود بكل المتطلبات ( software + hardware ) لإجراء عملية التسجيل والتحليل.</p> <p>٢- جهاز كمبيوتر (Lab top) ذو مواصفات عالية مزود بكل المتطلبات ( software + hardware ) لإجراء عملية التسجيل خارج المعمل.</p> <p>٣- جهاز التسجيل (amplifier) يحتوى على ١٦ قناة يمكن التسجيل لاسلكى (wireless) أو التسجيل من خلال ذاكرة ( Memory card ) داخل الجهاز ويتيح تسجيل النشاط الكهربى بأكثر من طريقة حسب المهارة أو الحركة المؤداه ( Raw Dynamic – Raw Static – Raw Free – Aver Dynamic – Aver Static – Aver Free – Trainer Dynamic – Trainer Static – Trainer Free).</p> <p>٤- كاميرا ( Canon VIXIA HV40 ) عالية الجودة متزامنة مع تسجيل النشاط الكهربى للعضلات ويمكن أن تعمل من خلال إشارة بداية ونهاية للتسجيل (Trigger).</p> <p>٥- محول إشارات ووصلات للترامن مع منصة قياس القوة (force platform).</p> <p>٦- جهاز استقبال الإشارة اللاسلكية (wireless) لجهاز الكمبيوتر (Desk top).</p> <p>٧- برنامج تحليل النشاط الكهربى للعضلات (software) ويتيح البرنامج عمل الآتى:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- عرض كل البيانات على الشاشة وتكبيرها.</li> <li>- تتبع/تحديد موقع زمني محدد على الرسم.</li> <li>- تكبير منطقة محددة من النتائج .</li> <li>- تحديد منطقة معينة ووضعها في شاشة منفصلة.</li> <li>- تكبير الفترة بين علامة وعلامة أخرى فقط.</li> <li>- دراسة مساحة محل الأهتمام وإجراء كافة الحسابات عليها.</li> <li>- إضافة نقاط على منحنى الرسم داخل بعد تحديد منطقة الحساب ، وهذه النقاط تستخدم لتحديد الميل أو سرعة التغير في الجهد العضلي.</li> <li>- إجراء عملية منتج على القياس مثل قص جزء أو حذف قناة وغير ذلك.</li> <li>- لأظهار/أخفاء المستويات المرجعية للقيمة العليا والسفلى .</li> <li>- تشغيل كاميرا الفيديو عند ملاحظة وتحليل التسجيلات.</li> <li>- فتح صورة التقرير النهائي وطباعته.</li> <li>- إستخراج القياس في صورة ملف رقمي (أسكي) بحيث يمكن قراءته بواسطة أى برنامج .</li> </ul>	خصائص الجهاز



<ul style="list-style-type: none"> <li>- حساب النتائج الأساسية (Basic Results). متوسط حسابي - إنحراف معياري - أعلى قيمة - أقل قيمة - الوسيط)</li> <li>- حساب القيم العظمى (الحد الأدنى والأقصى) (Peak Values).</li> <li>- حساب الفجوات الفسيولوجية (Physiologic Gaps).</li> <li>- حساب زمن البدء (Onset time).</li> <li>- حساب التنشيط/عدم التنشيط بين قنوات الأستقبال - العضلات (Activation Order).</li> <li>- حساب نسبة مشاركة العضلات بالنسبة للأحمال (Work/Loading).</li> <li>- حساب توزيعات البيانات (تدل التوزيعات على المنطقة المحددة للمدى المحدد لرسم) (Distributions).</li> <li>وفي حالة تسجيل الإشارة الخام يمكن إستخراج المتغيرات الآتية :</li> <li>- حساب المنحنى الطيفي لجزأ معين من الرسم (Single Spectrum).</li> <li>- حساب المنحنى الطيفي المتوسط لعينة الرسم كله (Average Spectrum).</li> <li>- حساب نسبة التعب للعضلات (Fatigue).</li> <li>والبرنامج يقوم بتوحيد الإشارة بعدة طرق:</li> <li>- توحيد إشارة رسم العضلات بطريقة المتوسط الحسابي (Averaging).</li> <li>- توحيد إشارة رسم العضلات باستخدام متوسط الجذر التربيعي (RMS Averaging).</li> <li>- توحيد إشارة رسم العضلات باستخدام التكامل (Integration).</li> <li>والبرنامج يقوم بتنعيم الإشارات عن طريق:</li> <li>- تنعيم للموجات (Smoothing).</li> <li>- تنعيم للموجات باستخدام متوسط الجذر التربيعي (RMS smoothing).</li> </ul>	<p><b>المتغيرات المستخرجة</b></p>
---	---------------------------------------

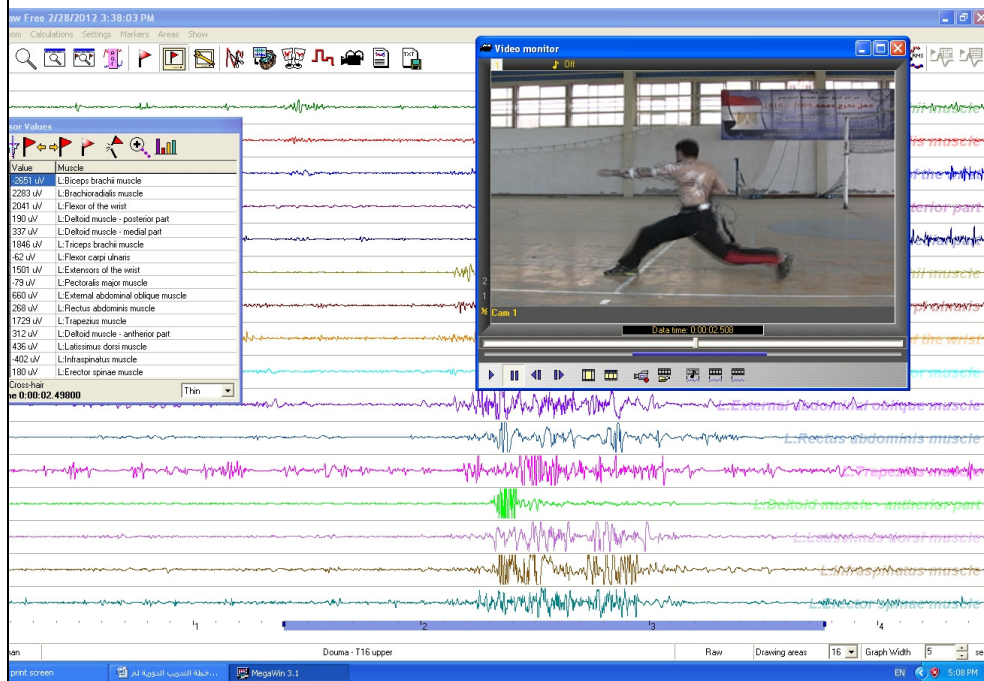
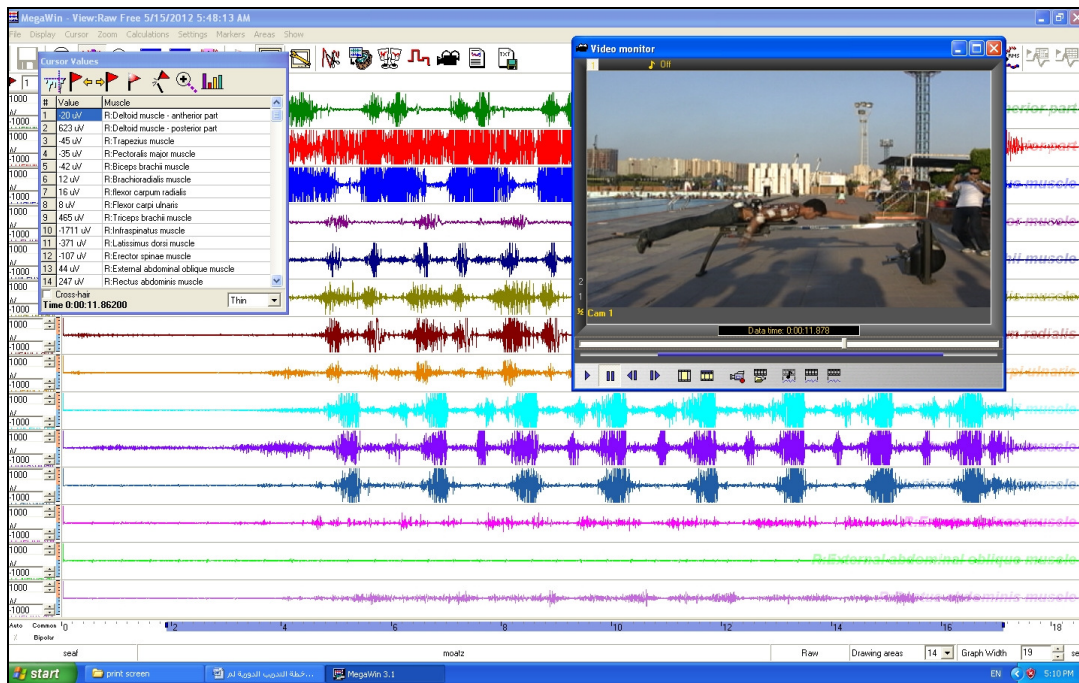


System Setup  
Device Signal Configuration  
Signals: No signal, EMG, Goniometer, Accelerometer, Inclinometer, Photo interface POLAR  
Selected configuration contents - test  
Devices: ME3000P25, ME3000 T8, ME3000 T4, ME3000 T16, Inclinometer, ME3000-T4

MegaWin  
Mega Electronics Ltd | AM Taherian

L:Neck extensors  
L:Trapezius muscle  
L:Angle  
L:Torque





2

الكمية

جديد

حالة الجهاز