

المرفقات

مرفق (١)

خطاب الموافقة على عينة البحث

بسم الله الرحمن الرحيم

السيدہ الاستاذہ الدكتورہ / عميدہ كلية

تحية طيبه وبعد

أرجو من سيادتكم السماح باجراء التجربة الخاصة

بالبحث على طالبات الفرقة الثانية بالكلية .

ولسيادتكم فائق الشكر والاحترام ،،

مقدمته لسيادتكم

حنان عبدالمو من مندور

مرفق (٢)

MG خطاب الموافقة على استخدام جهاز  
واجراء التجربة بصالة الجمباز

بسم الله الرحمن الرحيم

السيدة الاستاذة الدكتوراه / عميدة الكلية

تحية طيبة وبعد

أرجو من سيادتكم السماح لي باستخدام جهاز القـوة MG

واجراء التجربة فى صالة الجمباز

ولسيادتكم فائق الشكر والاحترام ،

مقدمته لسيادتكم

حنان عبدالموئى منسدور

مرفق (٣)

خطاب الموافقة على استخدام جهاز رسم العضلات الكهربائي



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

-١٤٦-

جمهورية مصر العربية  
المجلس الأعلى للثقافة والرياضة  
المركز القومي للبحوث الرياضية

الإستاذة الدكتورة / عميدة كلية التربية الرياضية للبنات

بالجيزة

تحية طيبة .....

بناءً على خطاب سيادتكم بشأن اجراء القياسات والاختبارات الخاصة بمتطلبات البحث

للمارسة / حنان عبد المؤمن مندور لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في التربية الرياضية .

اتشرف بالاحاطة بأن المركز يسعد بالتعاون بكم في تنفيذ الابحاث التي يفكر

اجراؤها بالمركز وقد نس تم تسهيل مهمة الباحثه في تنفيذ البحث .

وتفضلوا بقبول فائق التحية والاحترام .....

د . عصام بلدوي  
مدير عام المركز

مرفق (٤)

خطاب تحديد اهم العَضَلات

بسم الله الرحمن الرحيم

الاستاذ الدكتور/

تحية طيبة وبعد

تقوم الباحثة / حنان عبدالمؤمن مندور باجراء بحث عنوانه :  
" تأثير برنامج مقترح على النشاط الكهربائى لبعض عضلات الطرف  
السفلى لحركة ثنى الركبتين pli e ومستوى اداء بعض المهارات"

• وذلك كأحد متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه .

ولما لسيادتكم خبره واسعة فى مجال التشريح ،

الرجا من سيادتكم تحديد أهم العضلات التى تعمل عند أداء حركة

الثنى النصفى للركبتين .

ولسيادتكم فائق الشكر والاحترام

مقدمته لسيادتكم

الباحثة

مرفق (٥)

البيانات الخاصة بأفراد عينة البحث من حيث  
العمر الزمني والطول والوزن

بيانات أفراد عينة البحث  
من حيث  
العمر الزمني ، الطول ، الوزن

الوزن سم	الطول سم	العمر الزمني	الاسم	مسل
				١
				٢
				٣
				٤
				٥
				٦
				٧
				٨
				٩
				١٠
				١١
				١٢
				١٣
				١٤

## مرفق (٦)

البيانات الخاصة بتحليل النشاط الكهربائي



مرفق (٧)

بيانات أفراد عينة البحث في مستوى أداء  
المهارات - قيد البحث -  
واقص انقباض عضلي

بيانات أفراد عينة البحث

في مستوى أداء المهارات

فريد الدراسة

واقص انقباض عضلي

القياس :

التاريخ :

المجموعة :

أقصى انقباض عضلي كجم	Plié	Sissonne	Glissade	Change-ment	Echappé	الاسم	م
	١٠ درجات	١٠ درجات	١٠ درجات	١٠ درجات	١٠ درجات		
							١
							٢
							٣
							٤
							٥
							٦
							٧
							٨
							٩
							١٠
							١١
							١٢
							١٣
							١٤

مرفق ( ٨ )

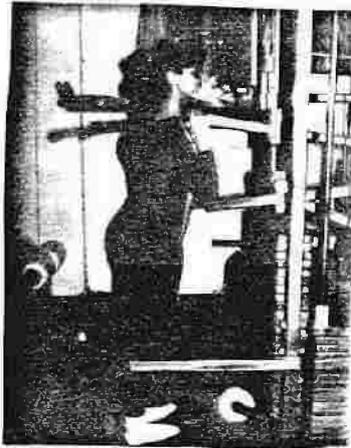
البرنامج التدريبي

## البرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية

من ١٩٨٨/٦/٢٦ الى ١٩٨٨/٩/١٨

جهاز القوة : Multigyn (MG)

هو جهاز متعدد الاغراض يعمل على تنمية القوة العضلية لاعضاء الجسم المختلفة ، وهو يحتوى على ١٦ محطة ، ويمكن تغيير المقاومة بسهولة حسب الغرض المطلوب .



١- الوقوف على الامشاط ( رفع العقبين ) :

( الوقوف على أطراف الأصابع مواجه للجهاز - اليدان ممسكه بيذراع

الجهاز على مستوى الكتفين)

الغرض من التمرين : تنمية عضلات الساق

اثقال المحطة : تبدأ من ١٠ كجم حتى ١٥٠ كجم .

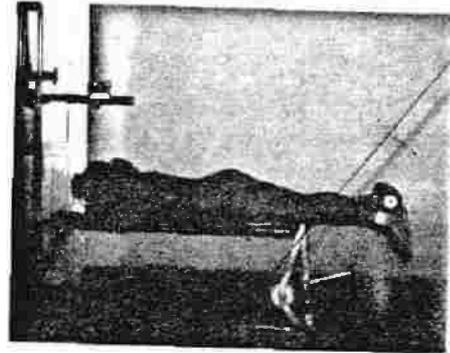
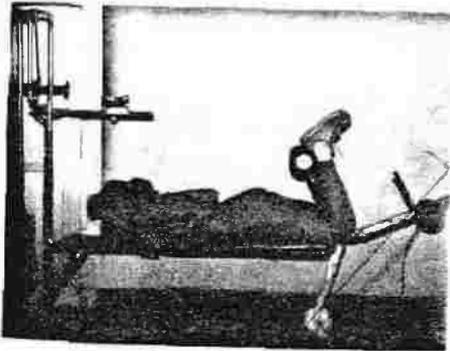
- خفض العقبين ببطء على الأرض .

- الرجوع للوضع الابتدائي .



### ٢- كرسي التجديف :

- ( الجلوس - ثنى مفصلي الركبتين - اليدان ممسكة بمقبض الجهاز )
- الغرض من التمرين : تنمية عضلات الرجلين •
- احمال المحطمة : تبدأ من ١٨ كجم حتى ٢٥٥ كجم •
- الدفع بالقدمين حتى فرد الركبتين •
- الرجوع للوضع الابتدائي •



### ٣- قبض الرجلين :

- ( الانبطاح - القدمين اسفل مقبض الجهاز - المسك باليدين أسفل الجهاز )
- الغرض من التمرين : قبض عضلات الفخذ الخلفية
- أشغال المحطمة : تبدأ من ٤٠ كجم حتى ٢٣٠ كجم
- دفع مقبض الجهاز بالقدمين لأعلى للوصل للثنى الكامل للركبتين •
- الرجوع للوضع الابتدائي •



٤- العداء ( العجله ) :

( مسك ذراعى الجهاز باليدين - السند بالقدمين على الرافعتين مع

استقامة الظهر ) .

الغرض من التمرين : تنمية عضلات الفخذ والساق

احمال المحطة : تبدأ من ٢٠ كجم وحتى ٣٠٠ كجم

- عمل حركات تبادلية بالرجلين ( عجله )

- الرجوع للوضع الابتدائى .



٥- الوقوف :

( الوقوف - الظهر مواجه للجهاز - اليدان ممسكه بذراع الجهاز

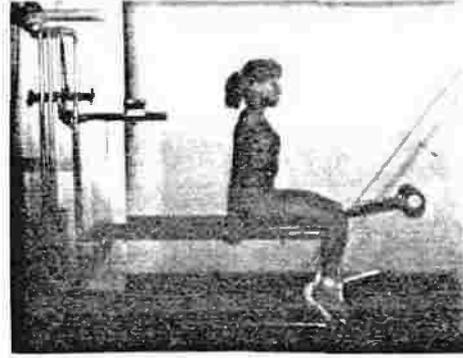
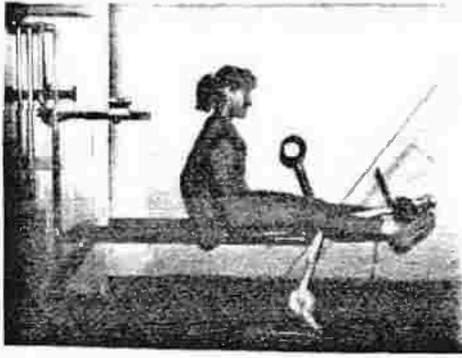
على مستوى الكتفين ) .

الغرض من التمرين : تنمية عضلات الرجلين

اثقال المحطة : تبدأ من ١٠ كجم حتى ١٥٠ كجم .

- ثنى الركبتين لاسفل .

- الرجوع للوضع الابتدائى .



### ٦- اطالة الرجلين:

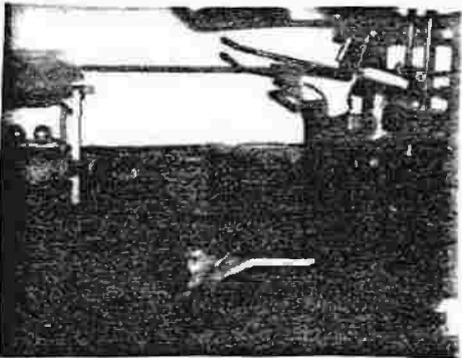
( الجلوس - المشطين أسفل مقبضى الجهاز - المسك أسفل الجهاز )

الغرض من التمرين : اطالة عضلات الفخذ الامامية

اثقال المحطمة : تبدأ من ٤٠ كجم حتى ٢٣٠ كجم .

- دفع القدمين لأعلى حتى الوصول الى الجلوس الطويل .

- الرجوع للوضع الابتدائى .



### ٧- دفع الرجلين :

( الرقود على الظهر - شنى الركبتين )

الغرض من التمرين : تنمية عضلات الرجلين .

اثقال المحطمة : تبدأ من ١٨ كجم حتى ١٣٢ كجم .

- دفع الرجلين لأعلى حتى الوصول الى زاوية قائمة .

- الرجوع للوضع الابتدائى .

مرفق ( ٩ )

البرنامج الحر

البرنامج الحر للمجموعة الضابطه  
فى الشهر الاول من ٦/٢٦ / ١٩٨٨ الح ١٦ / ٧ / ١٩٨٨  
الوحدة الاولى

رقم التمرين	غرض التمرين	الوضع الابتدائى	الحركة	التكرار	ملاحظات
	تدفئه عامه		تدفئه عامه		
١	قوه عضلاتالرجلين	الوقوف	المشى بأنواعه المختلفه	١٦ مره	انتشار
٢	قوه عضلات الرجلين	الوقوف	الارتداد بالقدمين	١٦ مره	انتشار
٣	قوة عضلات الرجلين	الوقوف	الانزلاق اماما ،جانبا	١٦ مره	صفوف
٤	قوه عضلات الرجلين	الجلوس الطويل	ثنى الركبتين بالتبادل	١٦ مره	انتشار
٥	قوة عضلات الرجلين	الجلوس الطويل	ثنى الركبتين معا ثم فردهما	١٦ مره	انتشار
٦	قوة عضلات الرجلين	الجلوس فتحا	ثنى المشطين والركبتين ثم فردهما	١٦ مره	مجموعتين
٧	قوة عضلات الرجلين	الرقود	رفع الرجلين زاوية ٩٠ <sup>٥</sup> ثنى المشطين والركبتين وفردهما		
٨	قوة عضلات الرجلين	الوقوف	لمس الارض جهه اليمين بالكعب ثم المشط ( ١ - ٤ ) ،الشبات والوشب بالقدمين (٨-٥) يكرر الجهة اليسرى ( ١ - ٨ )		
٩	قوة عضلات الرجلين	الوقوف الرابع للذراع الحره	ثنى الركبتين ( ١ - ٤ ) رفع المشط ( ٨-٥) يكرر ( ١ - ٨ )		العد بطيء
١٠	قوة عضلات الرجلين	الوقف الرابع للذراع الحره	ثنى الرجل اليمنى وفرد الرجل اليسرى اماما (٢-١) تبديل الارجل ( ٣ - ٤ ) يكرر ( ٨ - ٥ ) يكرر ( ١ - ٨ )		العد بطيء العد سريع

تابع الوحدة الاولى

ملاحظات	التكرار	الحركة	الوضع الابتدائي	عرف التمرين	رقم التمرين
		عمل ميزان بالرجل اليمنى (٤-١) ، الرجوع للوضع الابتدائي (٥-٨) يكرر بالرجل اليسرى (١-٨) .	الوقوف الرابع للذراع الحره	قوة عضلات الرجلين	١١
		ثنى الجذع اماما (١-٤) والضغط لاسفل (٥-٨) رجوع الجذع لاعلى (١-٤) وعمل سوسته بالقدمين (٥-٨) يكرر (١-٨)	الوقوف الرابع للذراع الحره	قوة عضلات الرجلين	١٢
		ثنى الجذع اماما (١-٤) رفع الكعبين مع الخبط (٥-٨) رفع الجذع لاعلى (١-٤) رفع الكعبين مع الخبط (٥-٨) يكرر (١-٨)	الوقوف فتحامواجهة للبار مع الاستناد	قوة عضلات الرجلين	١٣
العد بطيء		الوقوف على المشطين (elevé) (٤-١) الرجوع للوضع الابتدائي (٥-٨) يكرر (١-٨)	الوقوف الرابع للذراع الحره	قوة عضلات الرجلين	١٤
فرد الجسم والحوض للامام		ترفع الرجل اليمنى على البار (١-٢) رفع مشط رجل الاتكاز (elevé) (٣-٤) لمس مشط الرجل	الوقوف مواجهة للبار مع الاستناد	قوة عضلات الرجلين	١٥

تابع الوحدة الاولى

ملاحظات	التكرار	الحركة	الوضع الابتدائي	غرض التمرين	رقم التمرين
العد بطيء		اليمنى للركبه اليسرى (٦-٥) الرجوع للوضع الابتدائي ( ٧ - ٨ ) يكرر بالرجل اليسرى B.T.S للامام ( ١ - ٤ ) الرجوع للوضع الابتدائي ( ٥ - ٨ ) يكرر للجانب ( ١ - ٨ ) يكرر للخلف ( ١ - ٨ ) يكرر في الاتجاه الاخر الوقوف على المشطين ( ١ - ٤ ) ، عمل سوسته ( ٥ - ٨ ) يكرر ( ١ - ٨ ) يكرر في الوضع الثاني للقدمين .	الوقوف الرابع للذراع الحرة	قوة عضلات الرجلين	١٦
			الوقوف	قوة عضلات الرجلين	١٧

البرنامج الحر للمجموعة الضابطة

في الشهر الثاني ١٧ / ٧ / ١٩٨٨ إلى ١٣ / ٨ / ١٩٨٨  
الوحدة الثانية

ملاحظات	التكرار	الحركة	الوضع الابتدائي	عرض التمرين	رقم التمرين
		تدفئه عامه		تدفئه عامه	
مجموعتين	١٦ عدّه	الجرى بأنواعه المختلفه	الوقوف	قوة عضلات الرجلين	١
مجموعتين	٨ مرات	الوثب بالقدمين للامام والجنب والخلف	الوقوف	قوة عضلات الرجلين	٢
مجموعتين	٨ مرات	الوثب بقدم واحده للامام والجنب والخلف	الوقوف	قوة عضلات الرجلين	٣
مجموعتين	١٦ عدّه	عمل فجوه	الوقوف	قوة عضلات الرجلين	٤
مجموعتين	١٦ عدّه	ثنى المشطين والركبتين ثم فردهما	الجلوس الطويل	قوة عضلات الرجلين	٥
انتشار	١٦ مره	ثنى المشطين والركبتين بالتبادل	الجلوس فتحاً	قوة عضلات الرجلين	٦
انتشار	١٦ مره	ثنى المشطين والركبتين وفردهما زاويه ٤٥°	الرقود	قوة عضلات الرجلين	٧
		المشى اماما ( ٨ - ١ ) خلفا ( ٨ - ١ ) الحجل اماما ( ٨ - ١ ) خلفا ( ٨ - ١ )	الوقوف	قوة عضلات الرجلين	٨
		ثنى الركبتين ( ٢ - ١ ) رفع المشطين Relevé ( ٤ - ٣ ) يكرر ( ٨ - ٥ )	الوقوف الرابع للذراع الحره	قوة عضلات الرجلين	٩
		عمل ميزان بالرجل اليمنى ( ٢ - ١ ) الرجوع للوضع ( ٤ - ٣ ) يكرر بالرجل اليسرى ( ٨ - ٥ )	الوقوف الرابع للذراع الحره	قوة عضلات الرجلين	١٠

تابع الوحدة الثانية

ملاحظات	التكرار	الحركة	الوضع الابتدائى	عرض التمرين	رقم التمرين
		B.T.S للامام (٢-١) الرجوع للوضع الابتدائى (٤-٣) يكرر للجانب (٨ - ٥) يكرر للخلف (٤ - ١) يكرر للجانب (٨ - ٥) يكرر فى الاتجاه الاخر	الوقوف الرابع للذراع الحرة	قوة عضلات السرجيين	١١
		الوقوف على المشطين (٢-١) عمل سوسته (٤-٣) يكرر (٨-٥) يكرر فى الوضع الثانى للقدمين		قوة عضلات الرجلين	١٢
		R.T دوران للرجل من الامام للجانب (٢-١) ثم من الجانب للوضع الخامس خلفا (٤-٣)، دوران الرجل من الخلف للجانب (٦-٥) الرجوع للوضع الابتدائى (٨-٧) يكرر فى الاتجاه الاخر	الوقوف الرابع للذراع الحرة	قوة عضلات الرجلين	١٣
تعمل القدم ١/٤ دوره والرجل ملامسه لسلارض		R.T دوران الرجل من الامام للجانب (٢-١) الدوران من الجانب للخلف والوصول للوضع الخامس (٤-٣) يكرر من الخلف للامام يكرر فى الاتجاه الاخر	الوقوف الرابع للذراع الحرة	،،	١٤
		B.T.S للامام (٢-١) الرجوع للوضع الابتدائى (٤-٣) B.T.S للجانب (٦-٥) الرجوع للوضع الابتدائى (٨-٧)	الوقوف الرابع	،،	١٥

تابع الوحدة الثانيه

ملاحظات	التكرار	الحركة	الوضع الابتدائي	غرض التمرين	رقم التمرين
		B.T.J للخلف (٢-١) الرجوع للوضع الابتدائي (٤-٣) B.T.J للجانب (٦-٥) الدوران للجهة الاخرى (٨-٧) - يكرر بالرجل الاخرى			
		G.B للامام (٢-١) الرجوع للوضع الابتدائي (٤-٣) G.B للجانب (٦-٥) الرجوع للوضع الابتدائي (٨-٧) G.B للخلف (٢-١) الرجوع للوضع الابتدائي (٤-٣) G.B للجانب (٦-٥) الدوران للجهة الاخرى (٨-٧) - يكرر بالرجل الاخرى	الوقوف الرابع للذراع الحره	قوة عضلات الرجلين	١٦
		- عمل Frappe وفرد الرجل للامام (٢-١) - يكرر مع فرد الرجل للجانب (٤-٣) وللخلف (٦-٥) ثم للجانب مع الدوران لتغيير الاتجاه (٨-٧) - يكرر بالرجل الاخرى		،،	١٧

البرنامج الحر للمجموعة الضابطه

فى الشهر الثالث ١٤ / ٨ / ١٩٨٨ الى ٨ / ٩ / ١٩٨٨

الوحدة الثالثة

رقم التمرين	غرض التمرين	الوضع الابتدائى	الحركة	التكرار	ملاحظات
	تدفئه عامه		تدفئه عامه		
١	قوة عضلات الرجلين	الوقوف	الحجل بأنواعه	١٦ مره	مجموعتين
٢	قوة عضلات الرجلين	الوقوف	عمل كومات للامام وللخلف وللجنب	٣٢ مره	انتشار
٣	قوة عضلات الرجلين	الوقوف	طعن جهه اليمين مع الضغط والرجوع للوضع الابتدائى ( ١ - ٨ ) ويكرر جهه اليسار	٣٢ مره	انتشار
٤	قوة عضلات الرجلين	الوقوف	توقيت منخفض وعالى	٣٢ مره	انتشار
٥	قوة عضلات الرجلين	الوقوف	رفع العقبين ونزولهما	٣٢ مره	انتشار
		فتحا اماما واليدين ملامستان الارض والجذع لاسفل			
٦	قوة عضلات الرجلين	الوقوف	ثنى الركبتين ثم الوقوف على المشطين	١٦ مره بطيء سريع	انتشار
٧	قوة عضلات الرجلين	جلوس الاتعاء	المشى على الامشاط للامام		مجموعتين
٨	قوة عضلات الرجلين	الوقوف	الجرى اماما ( ١ - ٨ ) خلفا ( ١ - ٨ )		
٩	قوة عضلات الرجلين	الوقوف	ثنى الركبتين ( ١ - ٢ ) الرجوع للوضع الابتدائى ( ٣ - ٤ ) ثم ثنى الركبتين		

تابع الوحدة الثالثة

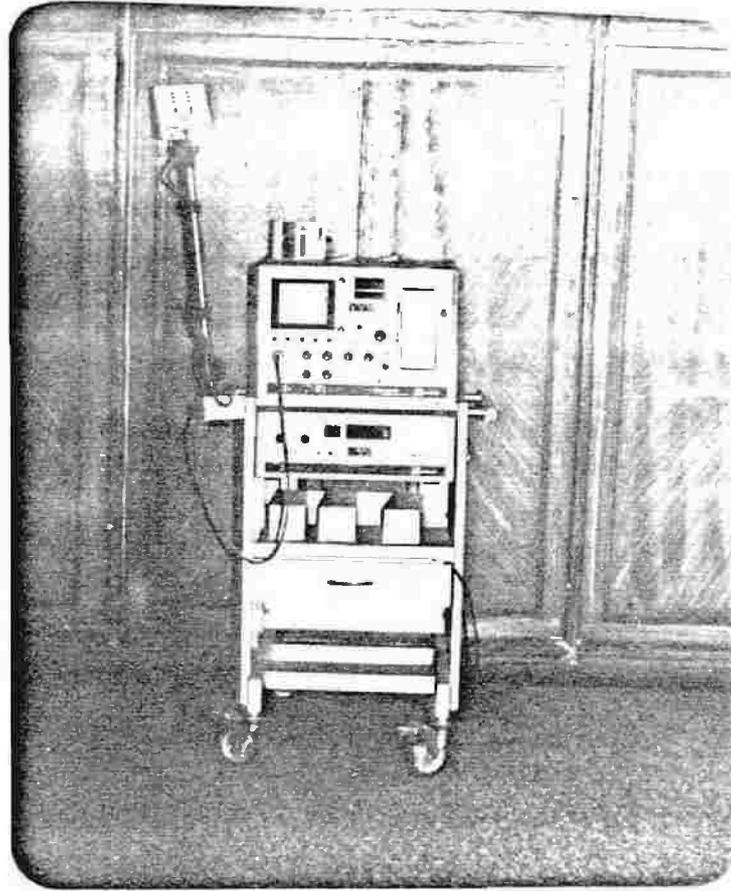
رقم التمرين	غرض التمرين	الوضع الابتدائي	الحركة	التكرار	ملاحظات
١٠	قوة عضلات الرجلين	الاول القدميين للذراع الحرة	لاسفل ( ٥ - ٦ ) والرجوع للوضع الابتدائي ( ٧ - ٨ ) مرجه الرجل الخارجيه للامام وللخلف ( ١ - ٨ ) مرجه الرجل للجانب وللداخل ( ١ - ٨ ) مرجه الرجل لخلف وللامام مع الدوران وتغيير الاتجاه ( ١ - ٨ ) يكرر بالرجل الاخرى .		الممرور بالوضع الاول
١١	قوة عضلات الرجلين		Pass بالقدم اليمنى (١-٢) ثم رفعها على البار(٣-٤) ثنى الجذع الجبهه اليمنى ( ٥ - ٦ ) رجوع الجذع ( ٧ - ٨ ) ، ثنى الجذع الجبهة اليسرى ( ١ - ٢ ) ، ثم الرجوع ( ٣ - ٤ ) ، عمل Passe ( ٥ - ٦ ) الرجوع للوضع الاول للقدميين (٧-٨) يكرر بالرجل اليسرى .		،،
١٢	قوة عضلات الرجلين	الوقوف الرابع	G.B للامام ( ١ - ٤ ) ، الرجوع للوضع الابتدائي ( ٥ - ٨ ) G.B للجانب ( ١ - ٨ ) . G.B للخلف ( ١ - ٨ ) .		العد بطي

تابع الوحدة الثالثة

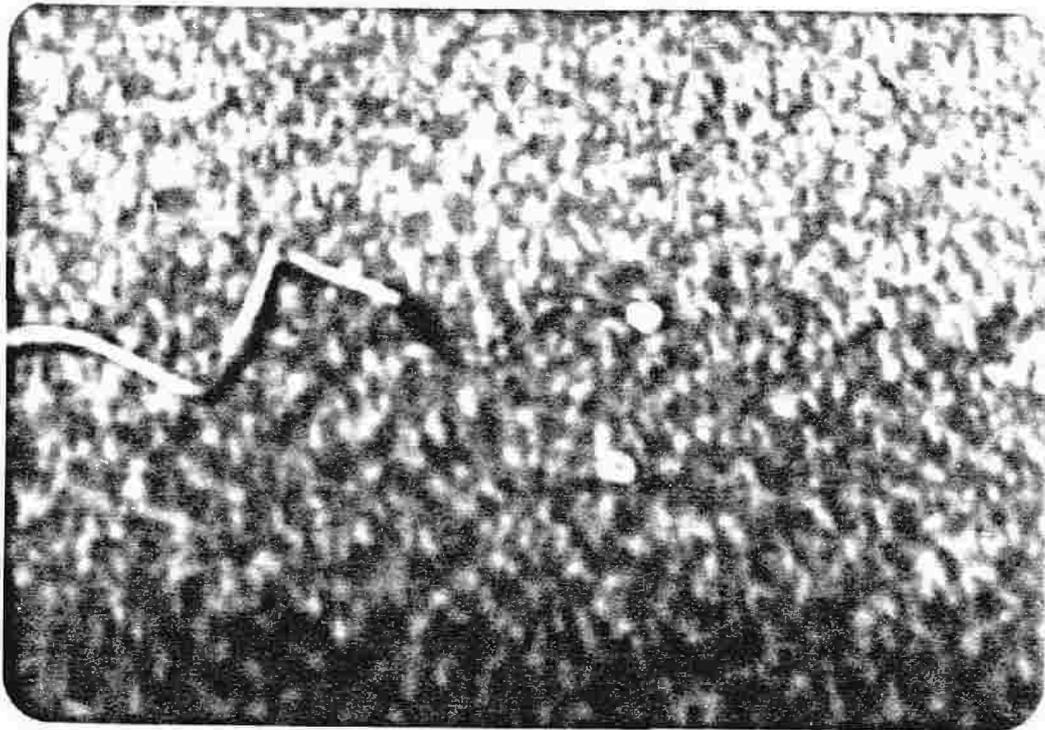
ملاحظات	التكرار	الحركة	الوضع الابتدائي	غرض التمرين	رقم التمرين
		G.B للجنب مع الدوران وتغيير الاتجاه ( ١ - ٨ ) يكبر في الاتجاه الاخر Frappe للامام ( ١ - ٢ ) يكبر مع فرد الرجل للجانب (٣-٤) وللخلف (٦-٥) ثم للجانب (٧-٨) عمل Passe وفرد الرجل للامام (١-٢) ثم للجانب (٣-٤) ثم للخلف (٥-٦) ثم للجانب والدوران لتغيير الاتجاه (٧-٨)	الوقوف	قوة عضلات الرجلين	١٣
رجل الارتكان Relevé		يكبر بالرجل الاخرى مرجه الرجل الخارجيه للامام وللخلف (٨-١) مرجه الرجل للجانب وللداخل ( ١ - ٨ ) مرجه الرجل للخلف وللامام مع الدوران وتغيير الاتجاه (٨-١) يكبر بالرجل الاخرى ميل الجذع اماما مع فرد الرجل اليمنى اماما والذراعين مائلا خلفا (١-٤) ثم رفع الجذع	الاول للقدمين الرابع للذراع الحرة	قوة عضلات الرجلين	١٤
		ميل الجذع اماما مع فرد الرجل اليمنى اماما والذراعين مائلا خلفا (١-٤) ثم رفع الجذع	الاول للقدمين الرابع للذراع الحرة	قوة عضلات الرجلين	١٥

تابع الوحدة الثالثة

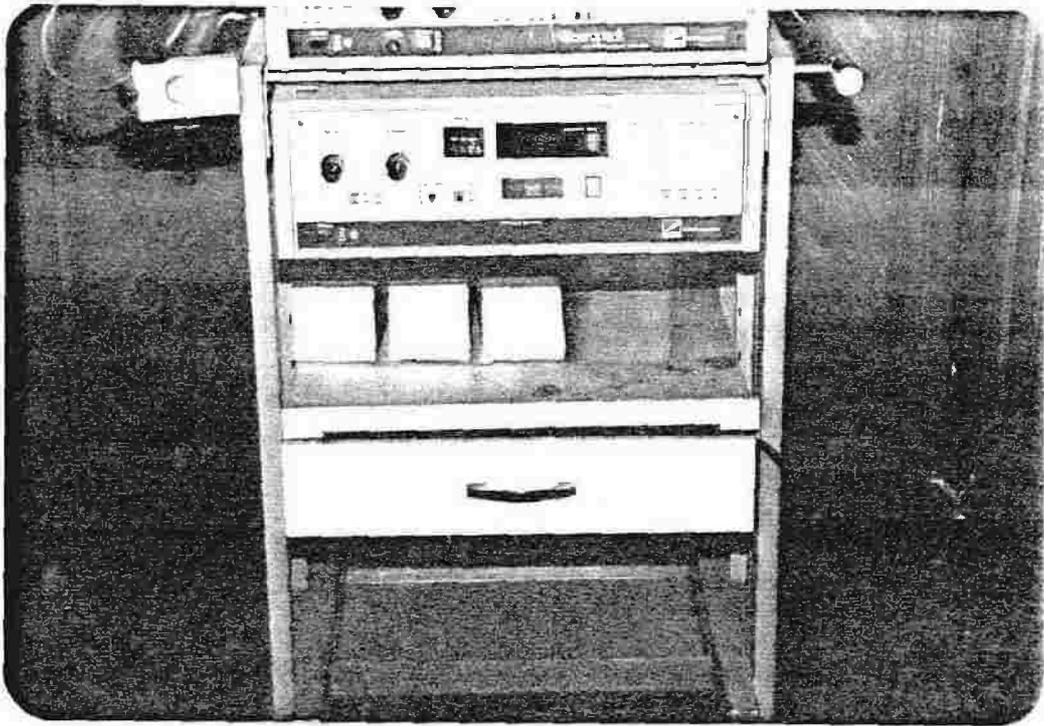
ملاحظات	التكرار	الحركة	الوضع الابتدائي	غرض التمرين	رقم التمرين
		والرجوع للوضع الابتدائي مواجهه لعارضه السنند • (٨-٥) عمل P.,de Bourree جهة اليمين(٢-١) ثم جهة اليسار (٤-٣) ثم جهة اليمين(٦-٥) ثم فرد الرجل اليمنى للجانب والدوران لتغيير الاتجاه (٨-٧) • - يكرر بالرجل الاخرى B.T.J للامام ثم دوران الرجل للجانب (٢-١) ثم دوران الرجل للخلف والرجوع للوضع الابتدائي (٤-٣) • يكرر للخلف (٨-٥) يكرر بالرجل الأخرى	الاول للقدمين الرابع للذراع الحره	قوة عضلات الرجلين	١٦
الوقوف مواجهه لعارضه السنند - رجل الارتكاز Relevé		عمل P.,de Bourree جهة اليمين (٢-١) ، ثم عمل Passe ورفع الرجل على عارضه السنند(٤-٣) ميل الجذع خلفامع الذراع اليمنى والرجوع للوقوف (٦-٥) عمل Pass والرجوع للوضع الابتدائي (٨-٧) يكرر بالرجل الاخرى	الاول للقدمين الذراعان ممسكه بالعارضه	،،	١٧



جهاز رسم العضلات الكهربائي



الأقطاب الكهربائية السطحية لجهاز رسم العضلات الكهربائي



شكل (٢)

Remote Control

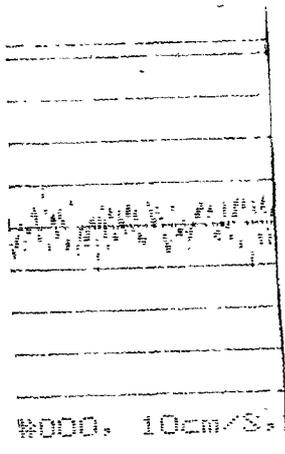
جهاز التحكم عن بعد



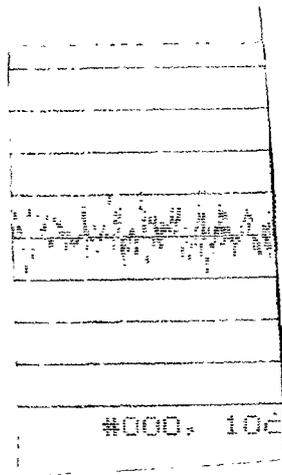
شكل (٣)

القطب الأرضي المشبع بالماء حول رسغ القدم

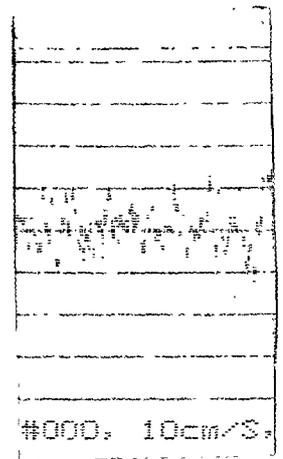




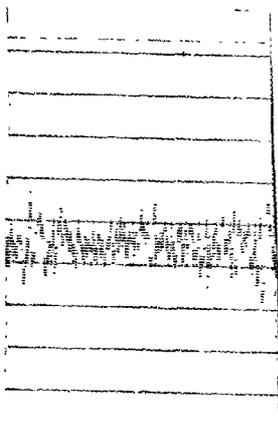
(٣)



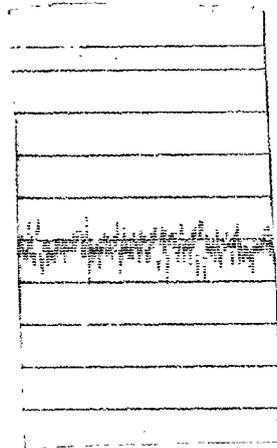
(٢)



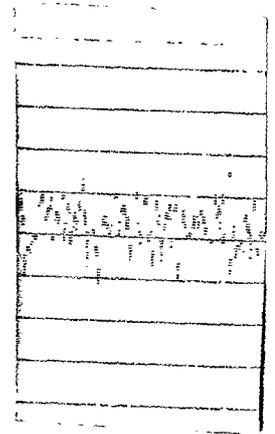
(١)



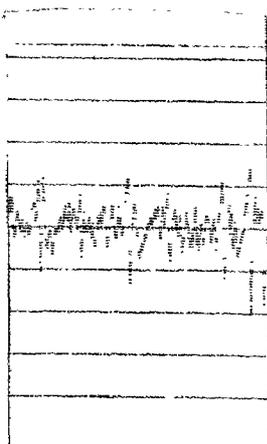
(٦)



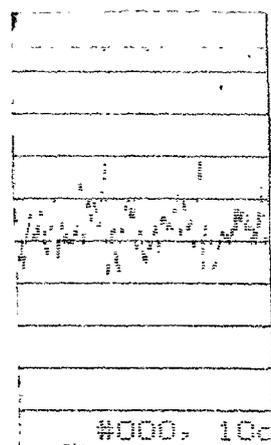
(٥)



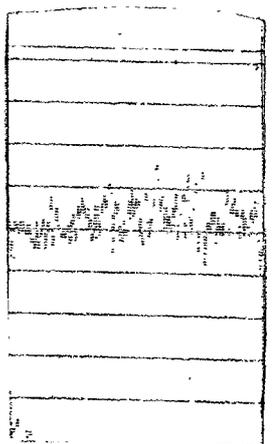
(٤)



(٩)



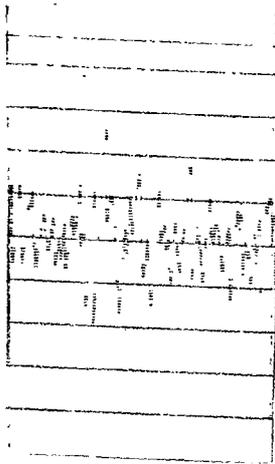
(٨)



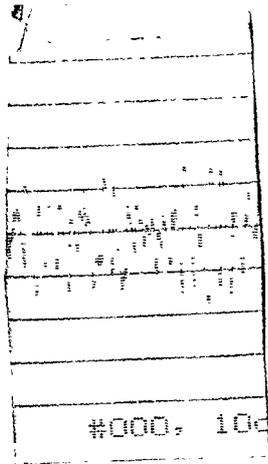
(٧)

شكل ( ٦ )

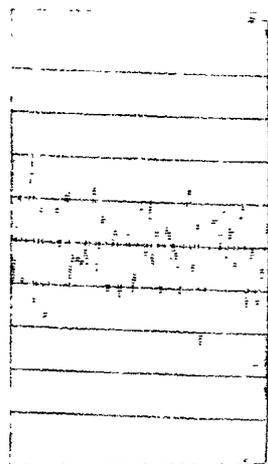
القياس القبلي للبرنامج المقترح اثناء اداء حركة الشنى  
للركبتين للعضلات التسعة فى الرجل اليمنى



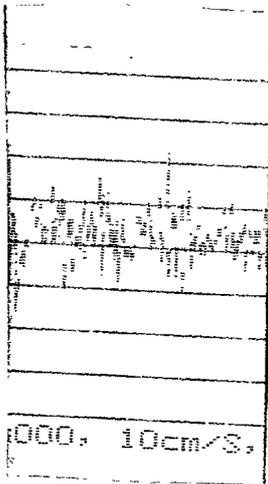
(٣)



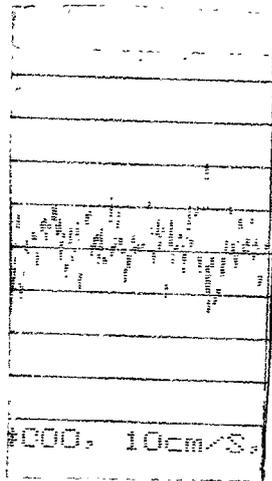
(٢)



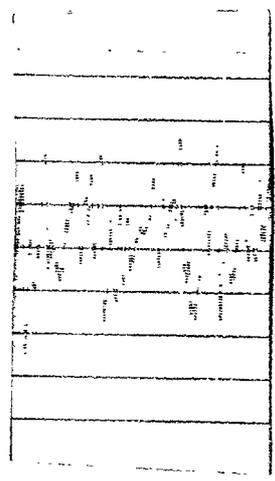
(١)



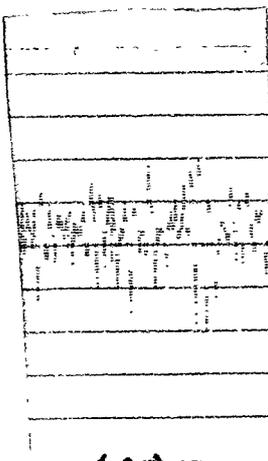
(٦)



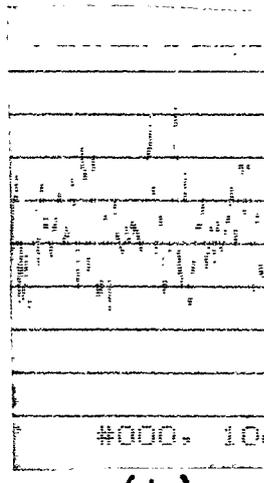
(٥)



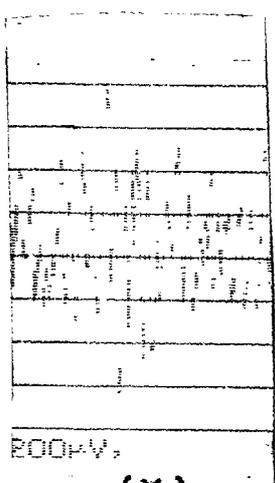
(٤)



(٩)



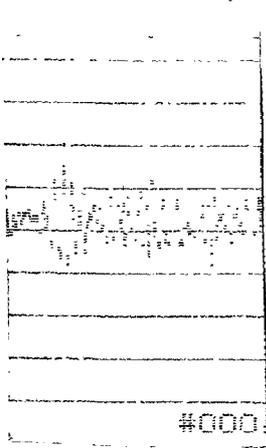
(٨)



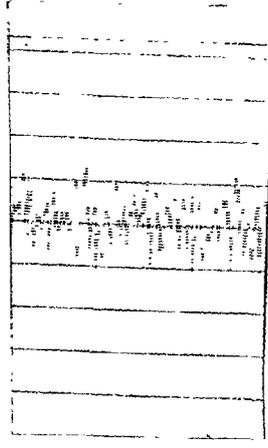
(٧)

شكل (٧)

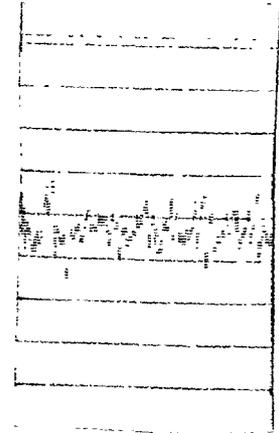
القياس البعدى للبرنامج المقترح اثناء اداء حركة الشنى  
للركبتين للعضلات التسعة فى الرجل اليمنى



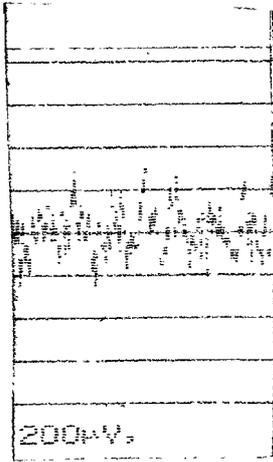
(٣)



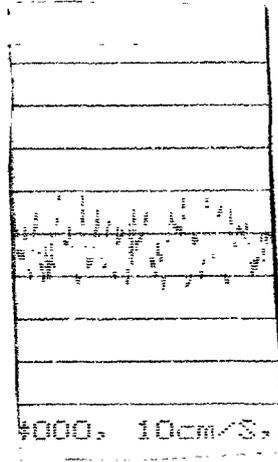
(٢)



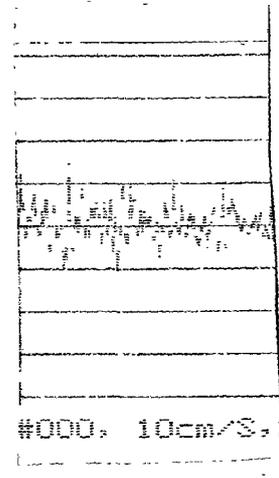
(١)



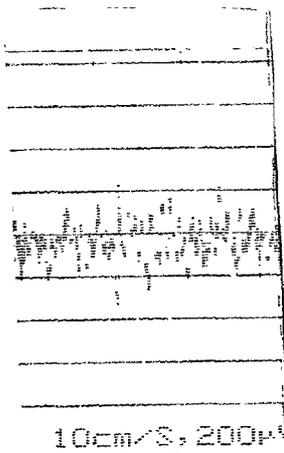
(٦)



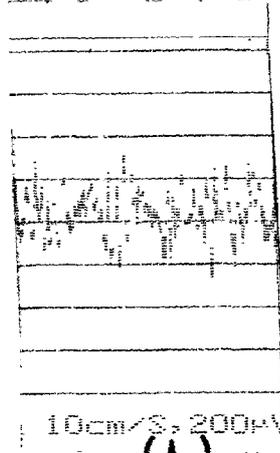
(٥)



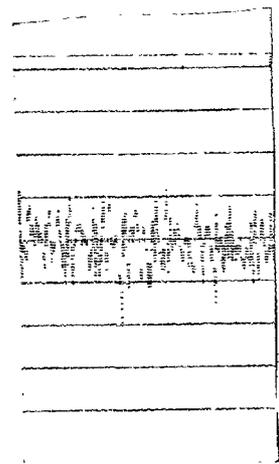
(٤)



(٩)



(٨)

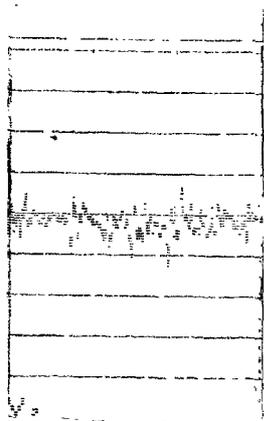


(٧)

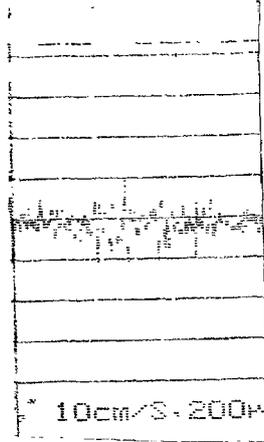
شكل ( ٨ )

القياس القبلي للبرنامج المقترح اثناء اداء حركة الممد  
للركبتين للعضلات التسعة في الرجل اليمنى

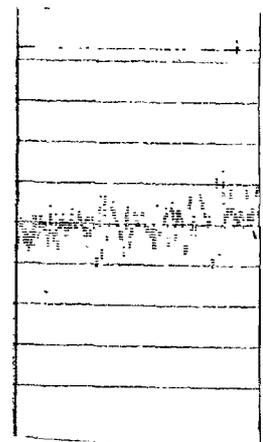




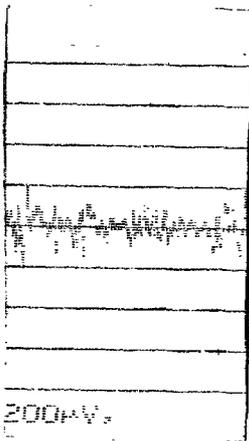
(٣)



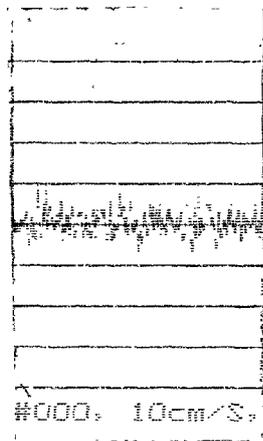
(٢)



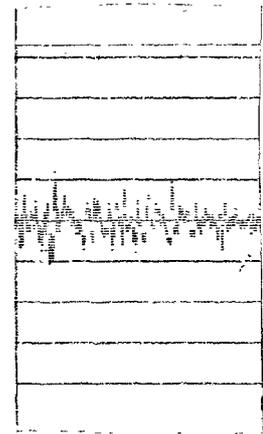
(١)



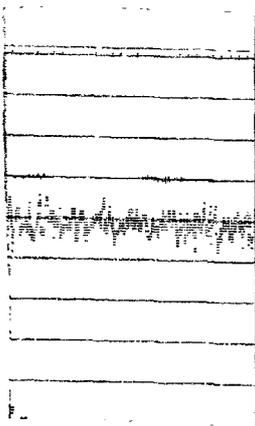
(٦)



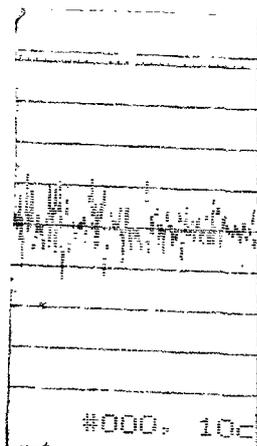
(٥)



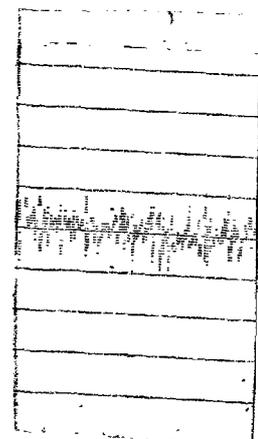
(٤)



(٩)



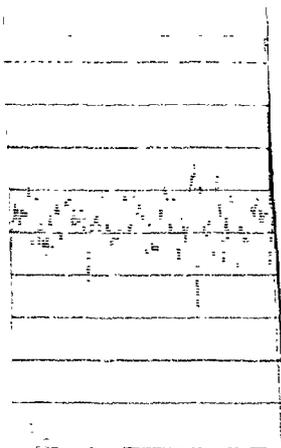
(٨)



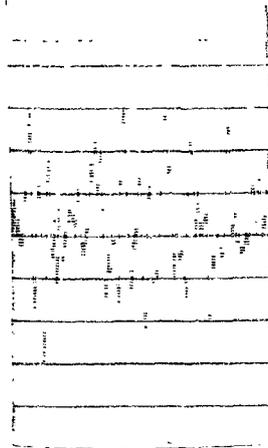
(٧)

شكل ( ١٠ )

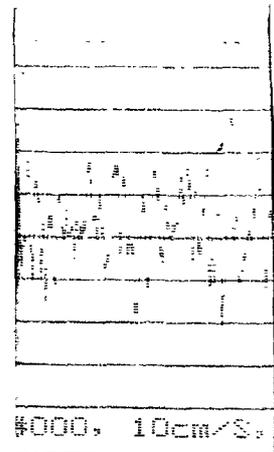
القياس القبلي للبرنامج المقترح اثناء اداء حركة الشنى  
للركبتين للعضلات التسعة فى الرجل اليسرى



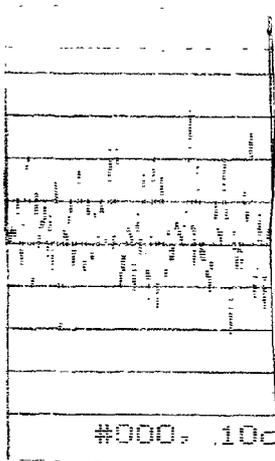
(٣)



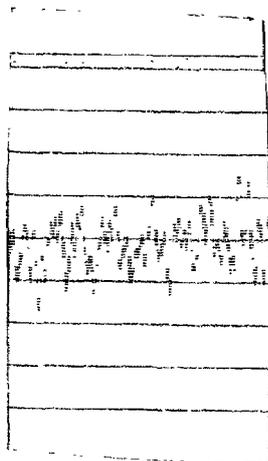
(٢)



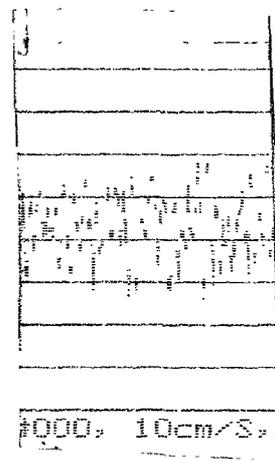
(١)



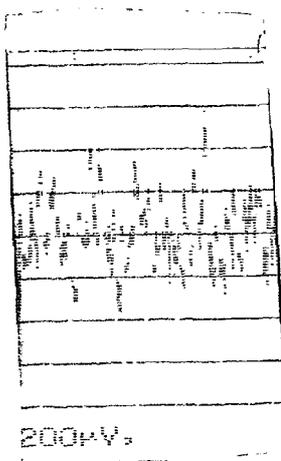
(٦)



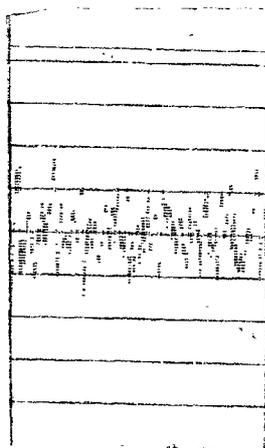
(٥)



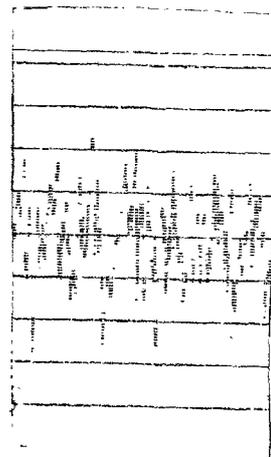
(٤)



(٩)



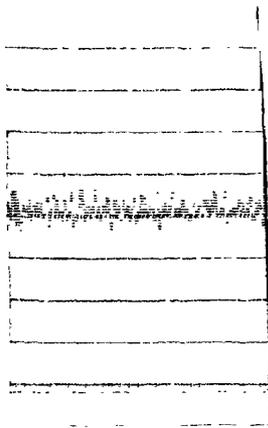
(٨)



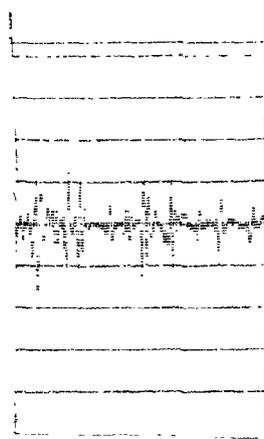
(٧)

شكل ( ١١ )

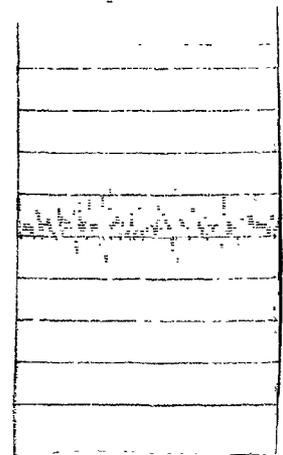
القياس البعدي للبرنامج المقترح اثناء اداء حركة الشني  
للركبتين للعضلات التسعة في الرجل اليسرى



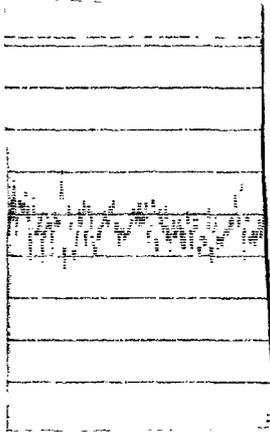
(٣)



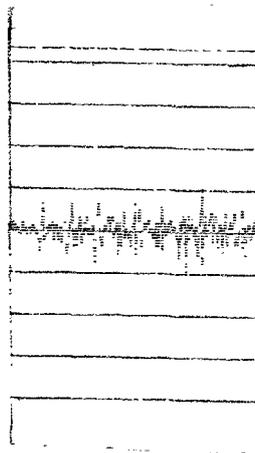
(٢)



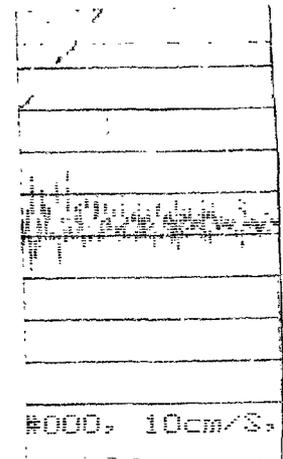
(١)



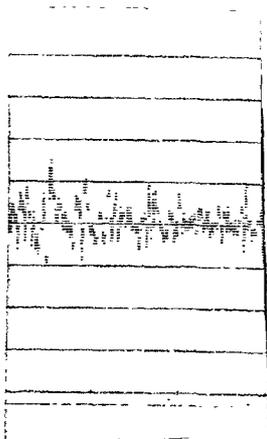
(٦)



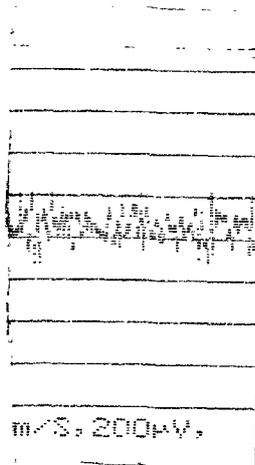
(٥)



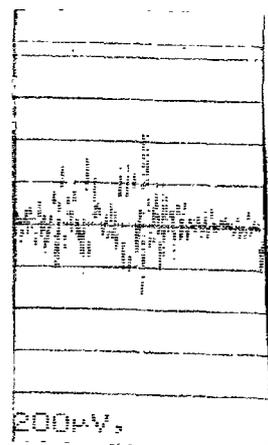
(٤)



(٩)



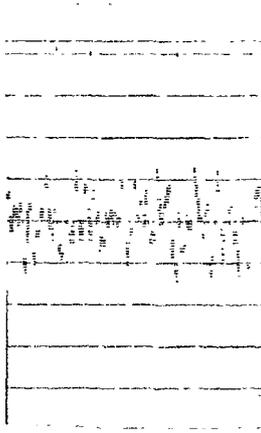
(٨)



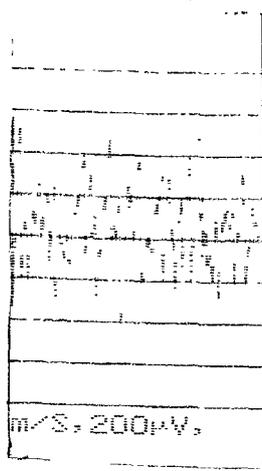
(٧)

شكل ( ١٢ )

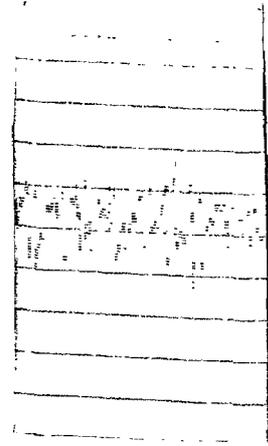
القياس القبلي للبرنامج المقترح اثناء اداء حركة الممد  
للركبتين للعضلات التسعة في الرجل اليسرى



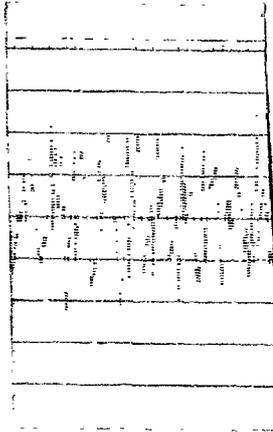
(٣)



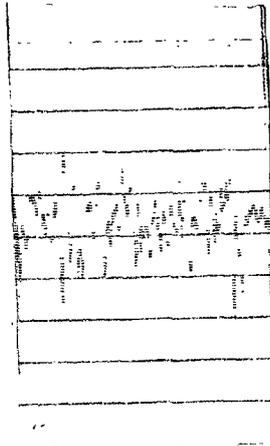
(٢)



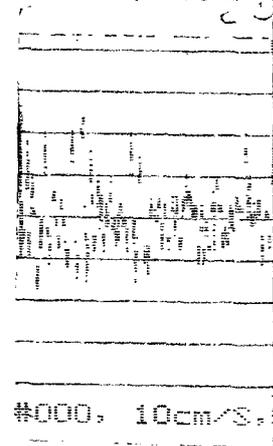
(١)



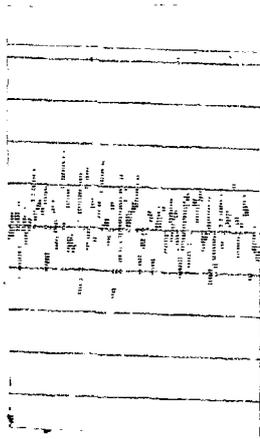
(٦)



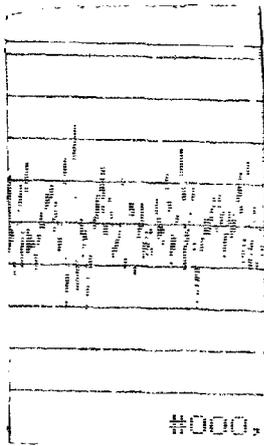
(٥)



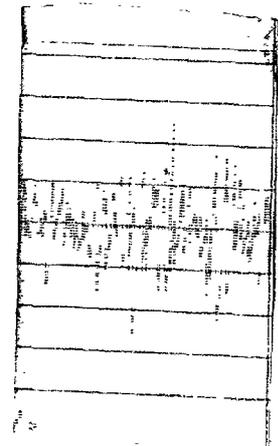
(٤)



(٩)



(٨)



(٧)

شكل ( ١٣ )

القياس البعدي للبرنامج المقترح اثناء اداء حركة الممد  
للركبتين للعضلات التسعة في الرجل اليسرى

Helwan University  
Faculty of Physical Education  
For Girls in Cairo.

" The Effect of A proposed Program Upon Electromyograph  
(EMG) of Some of The Lower Limbs' Muscles for plié and the  
Level of Performance of Some Skills"

A Research Presented By  
HANAN ABDELMOOMEN MOHAMED MANDOUR

Assistant Lecturer at the Department of Exercises,  
Gymnastics and Dance at the Faculty of Physical Education  
for Girls in Cairo for Obtaining the Degree of Philosopher  
Doctor in Physical Education

Under The Supervision of

Doctor NADIA MOHAMED DARWISH  
Professor at The Department of  
Exercises, Gymnastics and Dance  
at the Faculty of Physical  
Education For Girls in Cairo

Doctor ABUL ELA AHMED ABDEL  
FATTAH.  
Professor at the Department  
of Health Subjects at the  
Faculty of Physical Education  
for Boys in Cairo

CAIRO

1991

## Summary, conclusions and Recommendations

### Summary of the Research:

Nowadays, the world is overwhelmed by a scientific development greatly depending upon technological development which has given scientific researches the opportunity to become one of the most important essentials of developing modern societies.

In this age of ours, sports have become the most important thing that keeps the attention of all people. Scholars are thinking of raising the athletes to the highest standard by scientific research which enables them to know how to benefit from the capacities which God has donated to man and develop them to raise the standard of accomplishment in all sports. Attention has been drawn to benefiting from scientific research in the field of sportive physiology. Researches have been interested in knowing how far sportive training affects the body's physiological systems.

Therefore, trainers, athletes and researchers have become interested in planning various training programs developing the capacity of the body's main systems which fortify the legs' muscles and prepare for the Jumping and turning movements.

As movement accomplishment in ballet has its own nature which makes it different from all other sportive activities, the coordination between the capacities of the nervous system and the muscles plays an important part affecting the standard of accomplishment in ballet and raising the movement accomplishment in this art to the highest standard.

Since there are various difficult skills in dance depending to a large extent upon the muscular strength of the legs, developing this strength has become one of the important factors greatly raising the standard of movement accomplishment in ballet, specially in case of doing this in the form of a planned training program having scientific bases, as the muscular strength training has a great effect upon the skill standards of the nervous and muscular systems and affects in turn the standard of accomplishment of the main ballet skills.

The Demi plié movement of the knees is considered one of the most important ballet movements which must be raised to the highest functional standard leading to raising the standard of accomplishment.

Dance is considered one of the sportive activities taught at the faculties of physical education for girls because it has educational, physical, psychological and recreational objectives.

Ballet as a branch of dance is considered one of the most elevated theatrical ancient arts which have developed with various civilization, using the body as an implement and the movement as a means of expressing an idea and its feeling in an expressive movement form. Moreover, it helps to build and form the body and give it a good erect carriage. It also enables one to enjoy physical fitness.

Ballet skills require muscular strength in general and muscular legs strength in particular. As these skills are difficult to acquire, they need periods of exercise and training to be mastered correctly. Accomplishing them requires a high degree of movement control or an ability of the nervous system to issue orders to the muscles to shrink for accomplishing required movement.

Demi plié and grande are of the most important exercises because they are used at the beginning of many skills both when using the leaning girder and in free movements such as jumps because no easy jump or agile landing can be accomplished without knee bendings. They also play an important part in keeping the body's balance before and after the movements. That's why the researcher has tried to know the difficulties and overcome them by defining the most important muscles taking part in

Accomplishing the movement of demi pli  which in turn may helps in giving the minute scientific specifications of the nature of movement accomplishment and muscular work of this movement and trying to develop the strength of these muscles and study the effect of doing this upon the standard of efficiency of the neuromuscular system. It is also measured by means of the electro-myograph (EMG) Which shows what happens inside the muscle when it contracts by registering its electrical changes.

Thus, the researcher has proposed a program for developing the muscular strength of the legs by means of the MG apparatus to know the effect of this program upon the electro-myograph of the nine selected muscles: rectus femoris, biceps femoris, quadriceps femoris, sartorius, semimembranosus, semitendinosus, tibialis anterior, peroneus longus and gastrocnemius as well as the standard of accomplishment of some skills such as: echapp , changement glissade, sissonne and pli .

The researcher has defined the aims of the research to know the following:

- (1) The effect of the proposed program upon developing the strength of the lower limbs' muscles taking part in accomplishing the knees' movement of demi pli ;
- (2) The differences between the anterior and posterior measures of the standard and experimental groups separately-in the electro-myograph.

- (3) The effect of the proposed program upon the electro-myograph of some of the lower limbs' muscles taking part in the accomplishment of the knees' movement of demi pli  .
- (4) The effect of developing the muscular strength upon the level of performance some skills studied in this research.

To realise these aims the researcher has made these hypotheses:

- (1) The proposed program has a positive effect upon developing the strength of the lower limb's muscles taking part in the accomplishment of the knees' movement of demi pli  .
- (2) There are statistically significant differences between the anterior and posterior measures of the electro-myography of some lower limbs' muscles of the standard and the experimental groups in favour of the posterior measures.
- (3) The proposed program results in changes in the electro - myograph of some lower limbs' muscles taking part in the accomplishment of the

knees' movement of demi pli .

- (4) Developing the muscular strength results in raising the level of performance of some skills studied in this research.

#### THE RESEARCH PROCEDURE:

- (1) The researcher has followed the experimental method because it is the most suitable one for this study.
- (2) The sample has been haphazardly selected from the second year students of the Faculty of Physical Education for Grils in Cairo in the academic Year 1987/1988. The sample includes 18 students registered in this Year and one student from the Higher Ballet Institute to know the most important lower limbs' muscles taking part in accomplishing the knees' movement of demi pli  during the movements of bending and stretching from the fifth position of the feet- the right one in front. Some unpunctual students have been excluded from the experiment. Thus, the final sample has become 14 students whose average age is 19 Years and 5 months, showing a standard deviation of 1.29.

They were distributed as follows:

7 students for the standard group and 7 for the experimental one. 27 trials were made by every student of the sample for the nine muscles-studied in the research- in the movements of bending and stretching from the fifth position of the feet-the right one in front in the anterior and posterior measures. Thus, the total number of trials made by the sample students is 2016. 3024 periods were analysed (3 seconds for every one) in the anterior and posterior measures.

The researcher established an equality between the two research groups in everyone of the following variables:

\*\* age, height, weight,

\*\* The electro-myograph of the lower limbs' muscles studied in the research,

The maximum muscular contraction of the lower limbs' muscles and the standard of accomplishment of some of the skills studied in the research.

(3) The proposed program was followed during the period from 26<sup>th</sup> Juen 1988 to 8<sup>th</sup> September 1988 by the standard and the experimental groups. The total of training hours amounted to 75.

- (4) The researcher was helped by a committee of three ballet experts and of staff members from the Faculty of physical Education for girls in Cairo to evaluate the research sample and give a mark for the students standard of accomplishment in every skill studied in the research before and after the research experiment.
- (5) The data were statistically studied by the I.B.M. computer according to the Macrostat program.

The research conclusions are as follows:

Firstly:

The effect of the proposed program upon developing the strength of the lower limbs' muscles taking part in accomplishing the knees' movement of demi Plié.

\*\* An increase between the anterior and posterior measures in favour of the posterior one of the experimental group and exceeding what the standard group did concerning developing the strength of the lower limbs' muscles. The ratio of improvement amounted to 58.25% for the experimental group and 21.49% for the **standard** group.

\*\* An increase between the posterior measures of the maximum muscular Contraction for the standard group and the experimental one. There are statistically

significant differences between the two group in favour of the experimental one.

\*\* An increase in developing the strength of the lower limbs' muscles for the experimental group than the standard one.

Secondly:

The differences between the anterior and posterior measures for the standard and experimental group in the electro-myography.

\*\* The decrease of the accomplishment time by statistically significant differences in the experimental group than the standard group.

\*\* A decrease in the number of the electrical vibrations (the frequency) for the experimental group more than for the standard one.

\*\* An increase in the total capacities and the average electrical capacity of the experimental group in comparison with those of the standard group.

Thirdly:

The effect of the proposed program upon the electro-myograph of some of the lower limbs.

muscles taking part in accomplishing the knees' movement of demi plié.

\*\* A decrease in the accomplishment time of all the muscles in the experimental group than in the standard one, the differences of which are statistically significant in the two cases of bending and stretching both legs,

\*\* A decrease in the frequency of the electrical vibrations of the experimental group is to a better form than that of the standard group,

\*\* An increase in the average amplitude of the electrical vibrations of the experimental group.

Fourthly:

The effect of developing the muscular strength at the level of accomplishing some skills studied in this research,

\*\* There are statistically significant differences in the standard group in favour of the posterior measure in the following skills, echappé, changement and sissonne while no statistically significant differences were noticed in glissad and plié,

\*\* there are statistically significant differences concerning the standard group in favour of the

posterior measure in all skills studied in this research.

\*\* There are statistically significant differences concerning the posterior measures of the level of accomplishing the skills studied in this research in favour of the experimental group.

CONCLUSIONS:-

- (1) The proposed program of developing the strength of the legs' muscles improves the efficiency of the neuro muscular system. It also appears in decreasing the time of muscular action and the frequency of the electrical vibrations as well as increasing their amplitude and the appearance of the phenomenon of synchronization.
- (2) Improving the accomplishment of demi pli   depends upon developing the efficiency of the neuro-muscular system.
- (3) Developing the legs' muscular strength results in improving the standard of accomplishment in the following skills: echapp  , changement, glissade, sissonne and pli  .
- (4) The proposed program improves the standard of accomplishment of the skills studied in this

research by means of the multigym(MG) better than the free program.

- (5) The most important muscles working in the accomplishment of demi plié from the fifth position in ballet are: rectus femoris, biceps femoris, quadriceps femoris, sartorius, semimembranosus, semi-tendinosus tibialis anterior, peroneus longus and gastrocnemius.
- (6) The nature of the neuro-muscular action of the right leg differs from that of the left leg.
- (7) The nature of the neuro-muscular action during the performance of demi plié differs in the movement of bending from that in the movement of stretching.

#### RECOMMENDATIONS :

Within the limits of the research sample, guided by the accomplished procedures and according to the deductions of the research, the following recommendations could be made:

- (1) When making programs for developing the performance of plié, more attention has to be paid to the most important muscles working in this movement and defined by the study.

- (2) We can depend upon specifying the muscular action during the performance of plié both during the movement of bending and the movement of stretching as shown in this study by following the method of the electro-myography (EMG) better than using the anatomical specification because the EMG method is more precise and objective in specifying the muscular action. we can benefit from this in analyzing the causes of injuring the lower limbs of the ballet dancers.
- (3) Paying attention to developing the muscular strength in general and that of the lower limbs in particular because of their vital part in developing the efficiency of the nervous system and its effect upon improving the performance.
- (4) Trying to specify periods of the week for practicing the (MG) because it helps to develop the muscular strength which greatly affects raising the level of performance in ballet.
- (5) The necessity of making more studies to know the muscles working in the various ballet skills and trying to develop them for raising the level of performance .

- (6) Making a similar study of grand pli  in ballet.
- (7) Analysing the electro-myograph from the position of pli  and bending the feet forward to know the muscles working in this position and comparing it with the demi pli  in ballet.