



FEDERAZIONE ITALIANA  
DI ATLETICA LEGGERA  
Comitato Regionale SARDEGNA

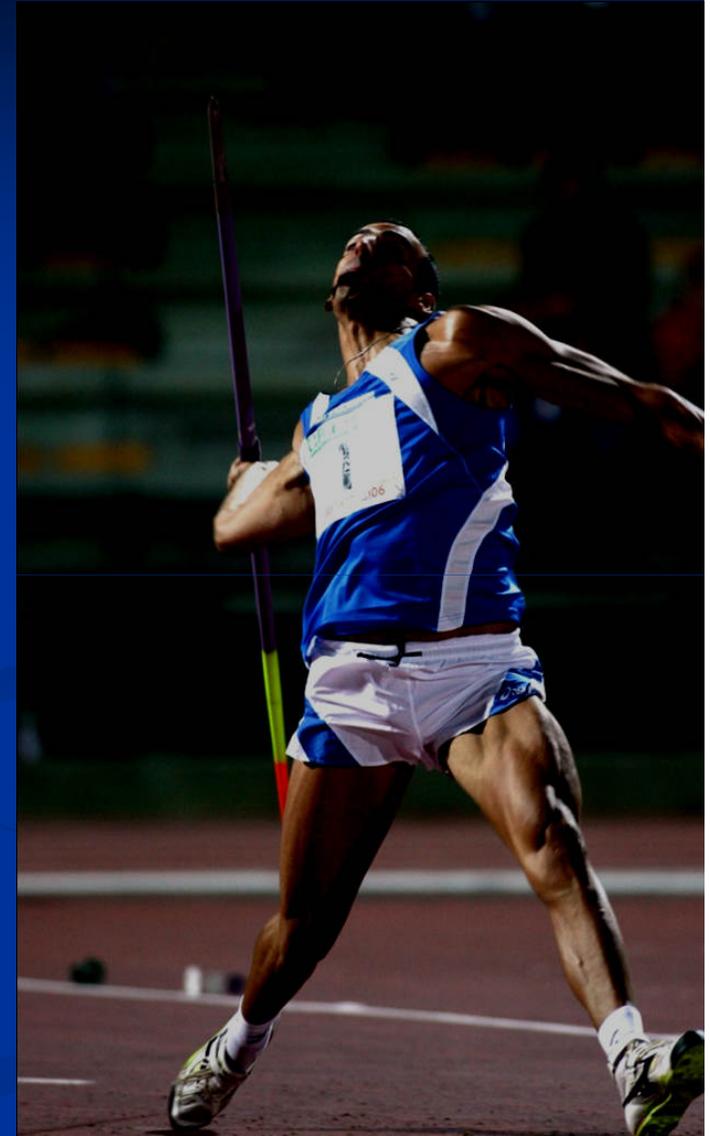
**ORGANIZZAZIONE E PIANIFICAZIONE  
DELL'ALLENAMENTO,  
IN PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA FORZA  
E ALLA PREPARAZIONE FISICA SPECIALE**

**CONVEGNO E RADUNO TECNICO  
SETTORE LANCI**

**Prof. Domenico Di Molfetta**

**Oristano  
23 24 marzo  
2019**

- La capacità di prestazione sportiva si manifesta nella realizzazione del processo motorio specifico dello sport praticato
- La qualità = aspetto coordinativo-tecnico
- La quantità = aspetto energetico-meccanico –capacità fisiche
- Sono le peculiarità del movimento sportivo che vanno migliorate attraverso l'allenamento (specificità)



- Dal punto di vista della biologia dello sport e della fisiologia della prestazione , gli aspetti citati devono restare sempre in primo piano
- L'allenamento pertanto deve essere concepito come un continuo effetto di adattamento al carico

- I cambiamenti dei sistemi sollecitati sono frutto degli stimoli a cui ci si sottopone, che creano un disturbo dell'omeostasi dell'organismo (conservazione dello stato biochimico dell'ambiente interno dell'organismo stesso). Jakovlew 72)



Foto di FABIO MARINO - 2005

- Un ruolo fondamentale per il miglioramento della performance è pertanto legato a
- Adattamenti specifici ( coordinativi- neuromuscolari-energetici-meccanici)
- Adattamenti aspecifici (ausiliari – sostegno- distribuzione)

- Le prestazioni a carattere coordinativo possono migliorare prima e più rapidamente rispetto a quelle legate alle capacità fisiche (fondamentale aspetto nella preparazione del giovane)-
- Le capacità “condizionali” hanno loro tempi di sviluppo legati anche a l’età e predisposizione genetica (rapidità poco aumento – forza e resistenza legate a fasi sensibili del loro sviluppo ma incrementabili anche fino al 100% - Hollmann, Hettingher 80)

- Importante è ricordare che:
- Con il miglioramento dello stato di allenamento i carichi applicati producono alterazioni sempre minori.
- Solo la variazione degli stimoli (speciali, cambiamento mezzi e metodi, volume, intensità ), permettono di produrre ulteriori variazioni e adattamenti
- I carichi di adattamento unilaterali producono una stasi nella crescita della prestazione

(Worobojewa, Vorobjew 78)

# Organizzazione a lungo termine dell'allenamento sportivo

- Pianificare:
- Definire la macrostruttura dell'allenamento organizzato in tempi lunghi (annuale-pluriennale)
- Periodizzazione:
- Definizione della microstruttura dell'allenamento organizzato in tempi brevi (settimana-anno)

LA PIANIFICAZIONE  
DELL'ALLENAMENTO E' LA  
FORMULAZIONE DELLA STRATEGIA  
(attraverso tappe successive)  
DI DIFFERENTI TIPI DI CARICO, IN  
UN AMPIO SPAZIO DI TEMPO,  
(annuale, pluriennale)  
IN ORDINE SIA AD OBIETTIVI  
INTERMEDI SIA ALL'OBIETTIVO  
FINALE.

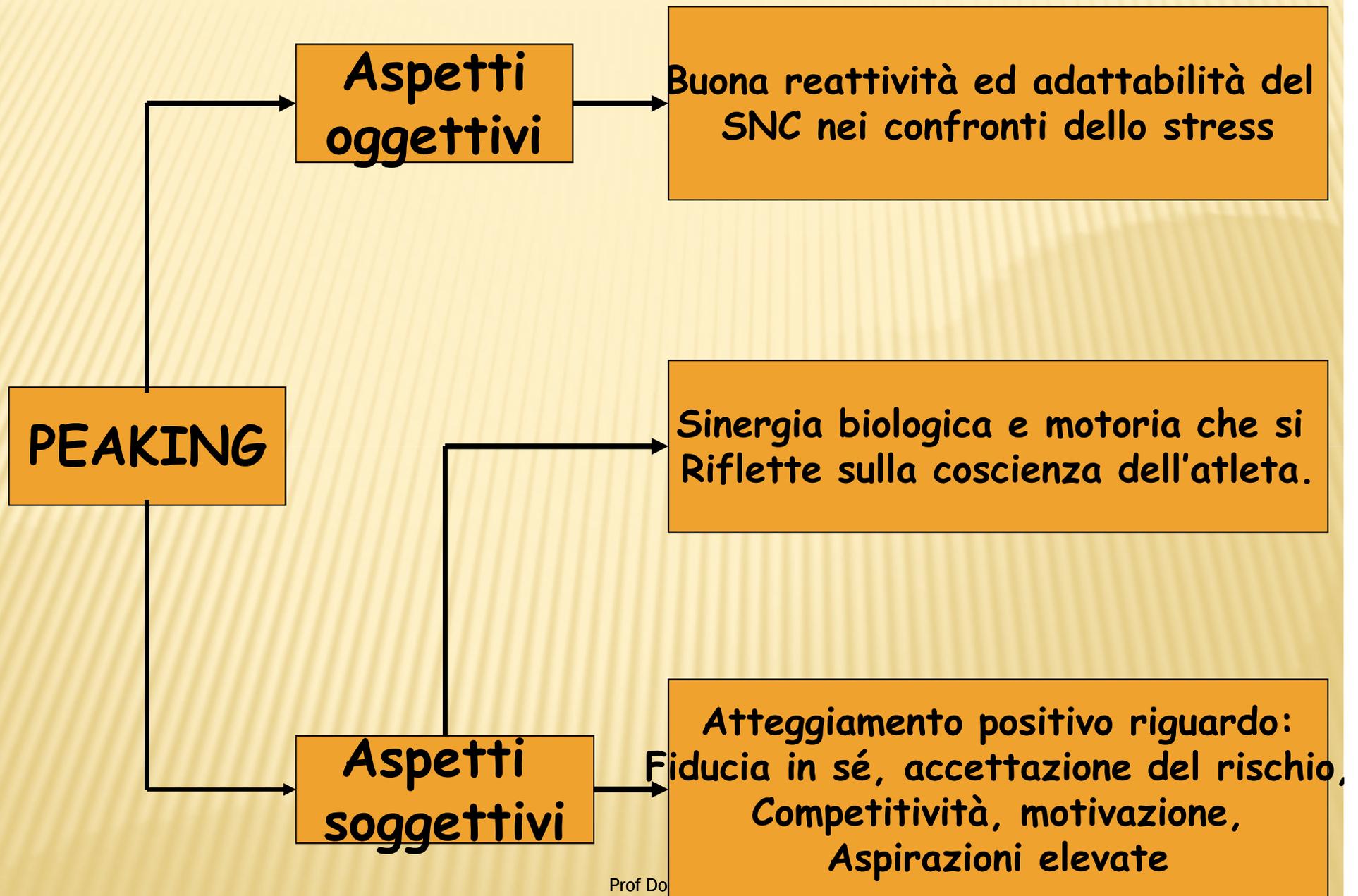
LA PERIODIZZAZIONE E' LA  
FORMULAZIONE DI PRINCIPI  
TEORICI RELATIVI A  
PERIODI PIÙ  
PARTICOLAREGGIATI  
DELL'INTERA  
PIANIFICAZIONE.

LA PROGRAMMAZIONE E'  
L'APPLICAZIONE DEI  
PRINCIPI TEORICI DELLA  
PERIODIZZAZIONE, CIOÈ  
LA STESURA DEL  
PROGRAMMA DI  
ALLENAMENTO

Il raggiungimento della prestazione di punta (peak), è il risultato di un buon adattamento dell'atleta ai diversi tipi di allenamento che sommandosi tra loro producono il risultato desiderato al momento giusto.

Fattori che agevolano il peaking  
È impossibile isolare un unico aspetto  
che, da solo possa determinare il  
raggiungimento del peaking, esso è il  
risultato di vari fattori:

- Elevata capacità di lavoro
- Velocità di recupero
- Coordinazione neuromuscolare quasi perfetta
- Supercompensazione



# **ORGANIZZAZIONE “A LUNGO TERMINE” DELL’ALLENAMENTO**

# PERIODI ALLENAMENTO: CARATTERI GENERALI

## PREPARATORIO

### TAPPA FONDAMENTALE

**OBIETTIVO:**  
SVILUPPO  
ANALITICO DELLE  
CAPACITÀ  
ORGANICO-  
MUSCOLARI

**CARICO:**  
AUMENTO DEL  
VOLUME

SVILUPPO DEI  
MEZZI A  
CARATTERE  
GENERALE

### TAPPA SPECIALE

**OBIETTIVO:**  
SINTESI DINAMICA  
DELLE CAPACITÀ  
SVILUPPATE NEL  
CICLO PRECEDENTE

**CARICO:**  
AUMENTO DELLA  
INTENSITÀ

UTILIZZO DEI  
MEZZI A  
CARATTERE  
SPECIALE E DI

## COMPETITIVO

**OBIETTIVO:**  
RAGGIUNGIMENTO  
PERFEZIONAMENTO  
E MANTENIMENTO  
DELLA MASSIMA  
CAPACITÀ DI  
PRESTAZIONE

**CARICO:**  
ALTA INTENSITÀ E  
QUALITÀ

UTILIZZO DEI  
MEZZI A  
CARATTERE DI  
GARA E SPECIALI

# FATTORI ASSOCIATI ALLA PRESTAZIONE SPORTIVA

FATTORI ASSOCIATI ALL'ALLENAMENTO E PERIODIZZAZIONE DELLA FORZA

Allenabilità

Età

**GENOTIPO**

**ALLENAMENTO**

**STATO DI SALUTE**

Infortuni

Fatica

Dieta

Fisiologia

Psicologia

Biomeccanica

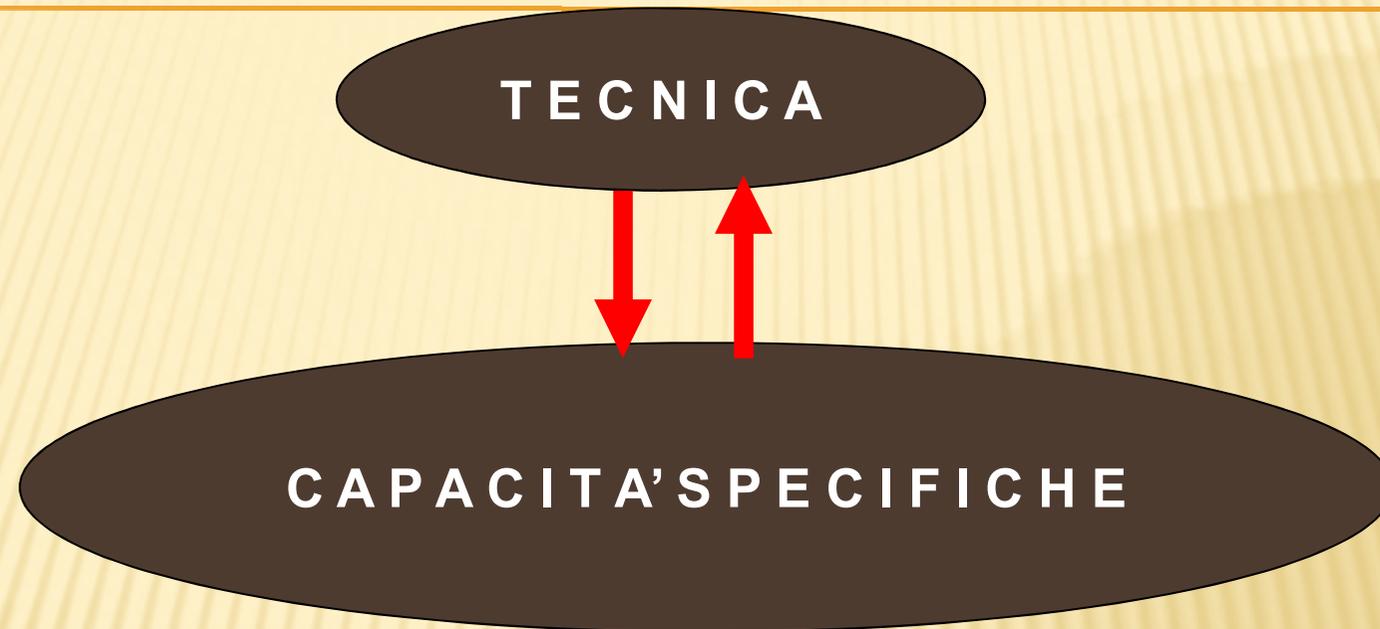
**ATLETA**

**Prestazione  
Sportiva-  
Pianificazione**

# **CONSIDERAZIONI SU ALCUNI PRINCIPI DELL'ALLENAMENTO SPORTIVO**

## ✘ effetto TRANSFERT

---

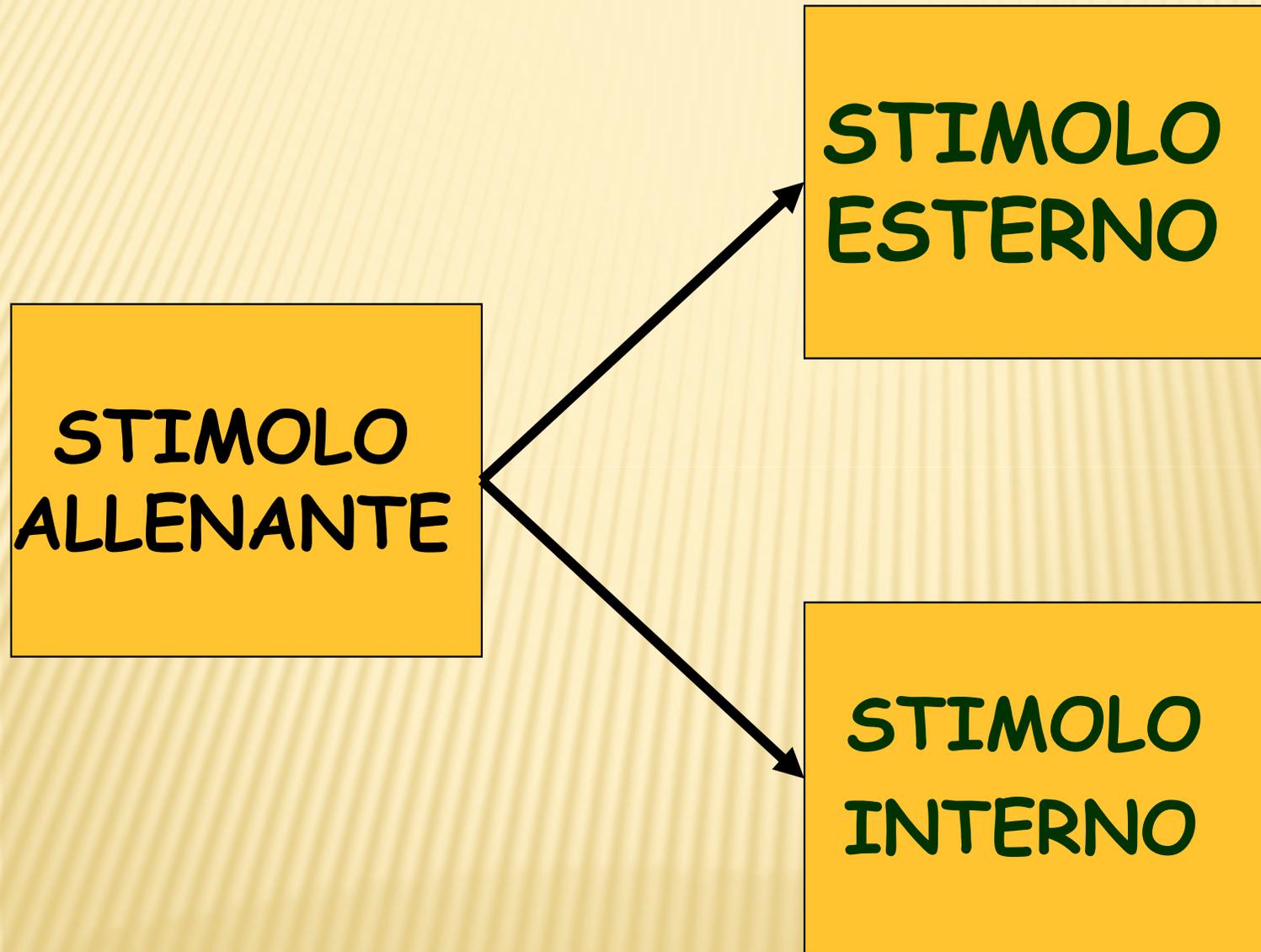


- ✘ Allenando l'una si sviluppa l'altra e viceversa .  
E' QUINDI FONDAMENTALE LAVORARE  
SULL'ACQUISIZIONE DELLA TECNICA

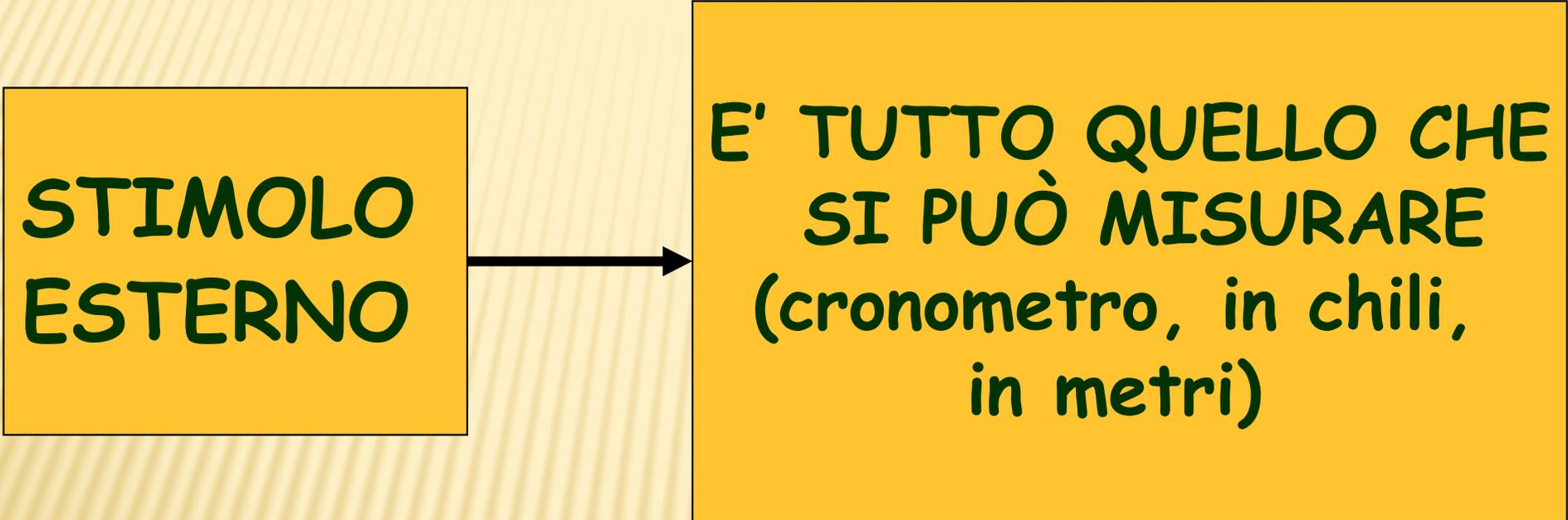
## OBIETTIVI DI BASE DELL'ALLENAMENTO

---

- × - SVILUPPO DELLE CAPACITA' COORDINATIVE
- × - APPRENDIMENTO DELLE ABILITA' MOTORIE
- × - APPRENDIMENTO ED AFFINAMENTO TECNICO
- × - **SINCRONIZZAZIONE INTERNA DELL'INTERVENTO MUSCOLARE (coordinazione intra e intermuscolare)**
- × - **MOBILIZZAZIONE VOLONTARIA DEL POTENZIALE FISICO ( forza max - esplosiva)**
- × - SVILUPPO DELLE FUNZIONI FISILOGICHE GENERALI
- × - SVILUPPO DELLA MOBILITA' E DELLA CAPACITA' DI RILASSAMENTO
- × - SVILUPPO DELLE Capacità DI SALTO, LANCIO E SPRINT



**STIMOLO  
ESTERNO**



```
graph LR; A[STIMOLO ESTERNO] --> B["E' TUTTO QUELLO CHE SI PUÒ MISURARE (cronometro, in chili, in metri)"]
```

**E' TUTTO QUELLO CHE  
SI PUÒ MISURARE  
(cronometro, in chili,  
in metri)**

**STIMOLO  
INTERNO**



**E' L'EFFETTO DELLO  
STIMOLO  
ESTERNO  
SULL'ORGANISMO**

**INSIEMI DEGLI  
STIMOLI DI  
ALLENAMENTO**

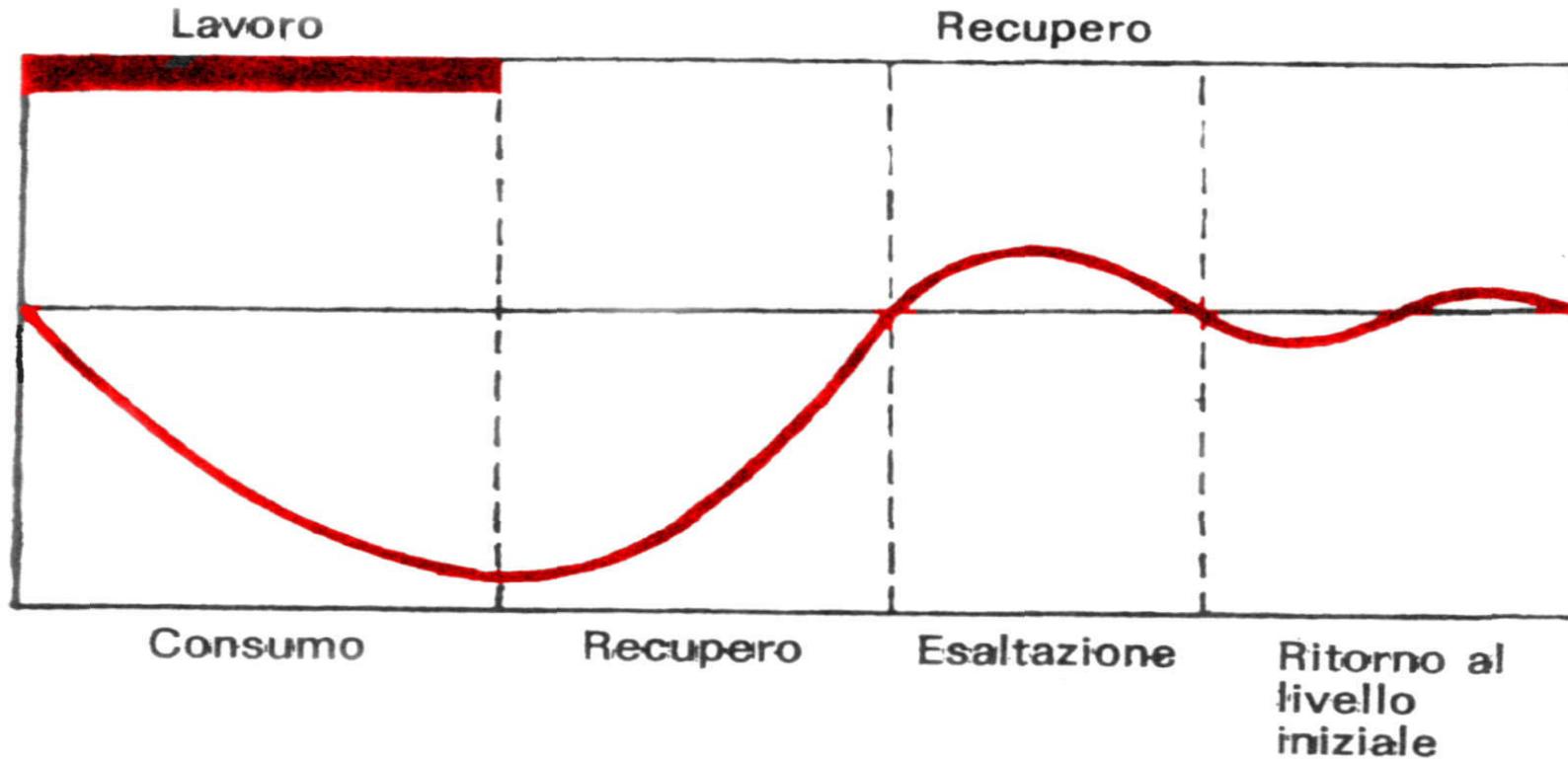


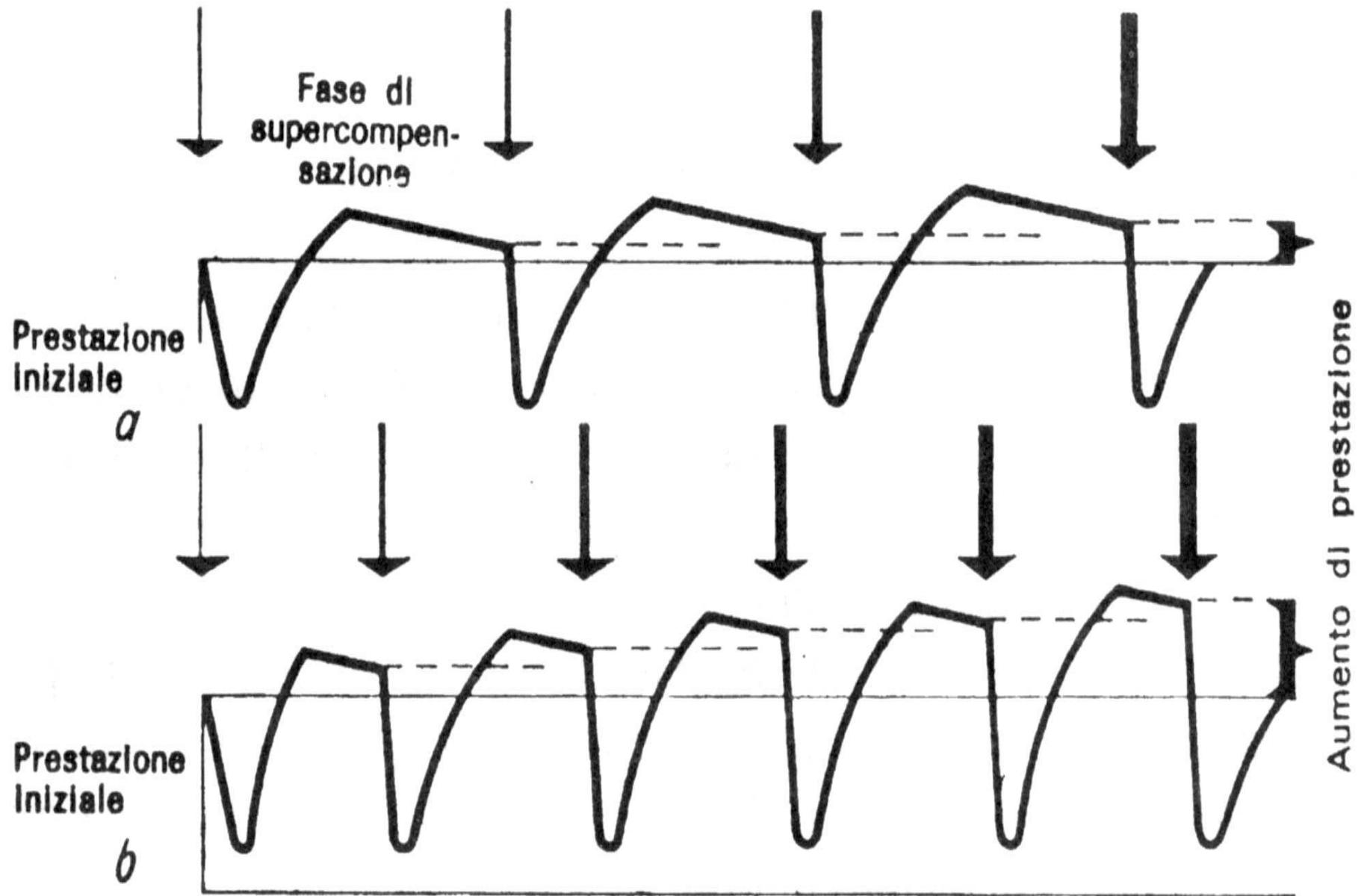
**CARICO FISICO**



**IL CARICO DI ALLENAMENTO E'  
L'INSIEME DEGLI ESERCIZI  
(STIMOLI) UTILIZZATI  
NELLA SEDUTA DI ALLENAMENTO**

# PRINCIPIO DELLA SUPERCOMPENSAZIONE





IL CARICO DI ALLENAMENTO E'  
L'INSIEME DEGLI ESERCIZI  
(STIMOLI) UTILIZZATI  
NELLA SEDUTA DI ALLENAMENTO

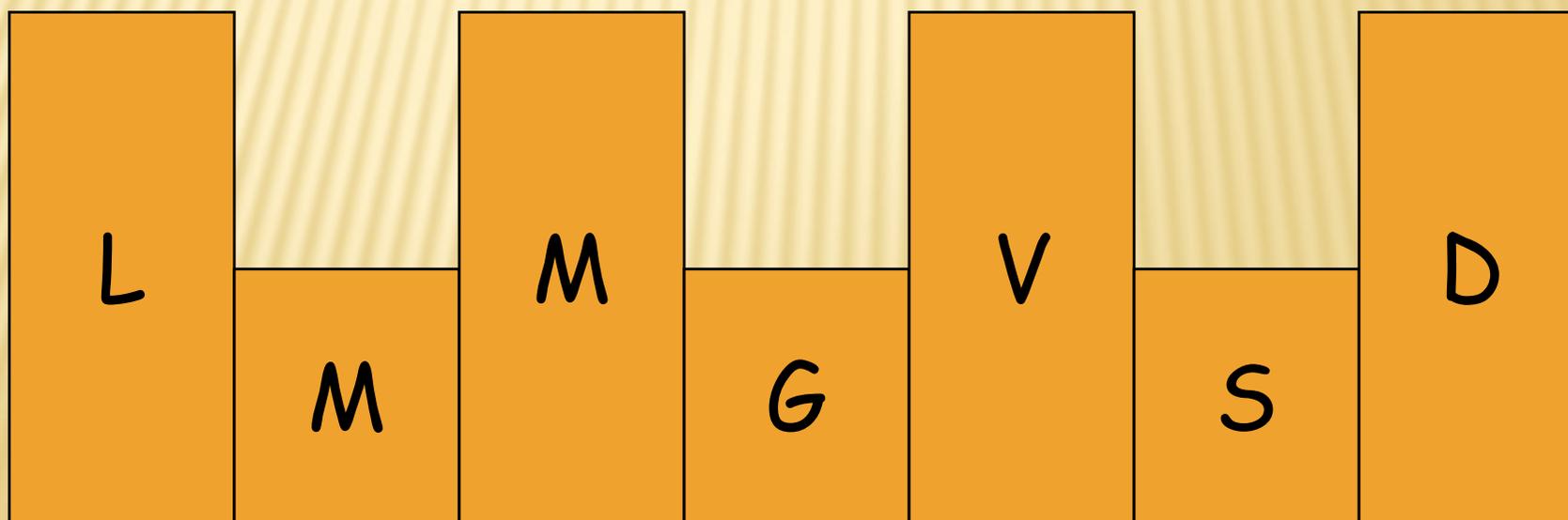
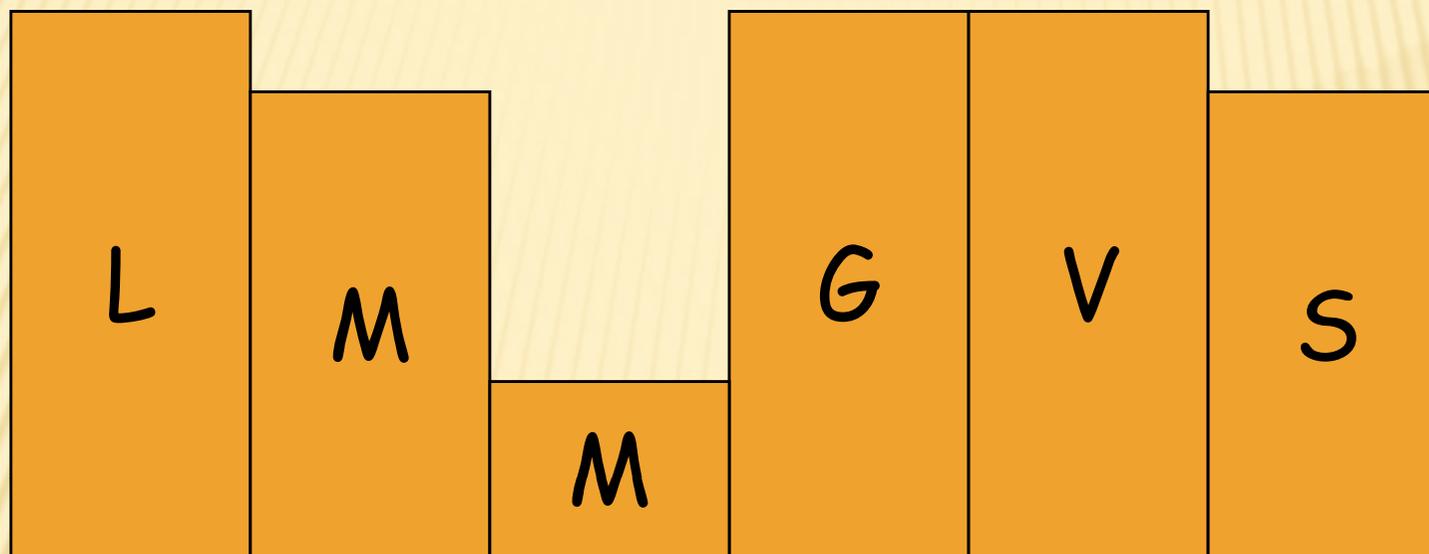


SEDUTA DI ALLENAMENTO  
O UNITA' DI ALLENAMENTO



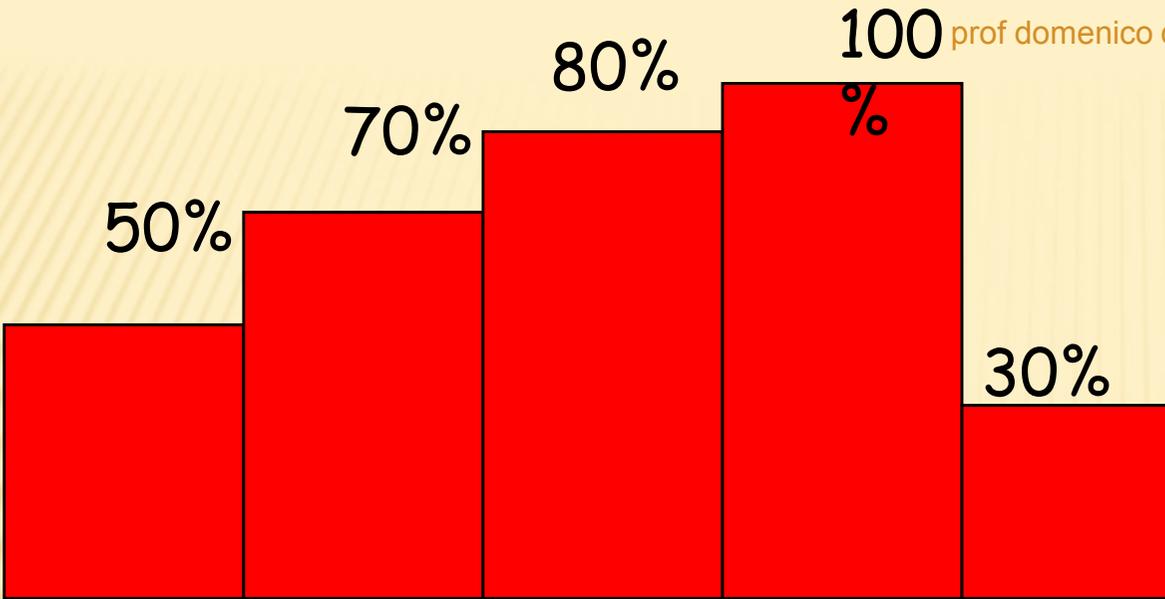
**MICROCICLO**

# STRUTTURAZIONE DI DUE MICROCICLI SETTIMANALI

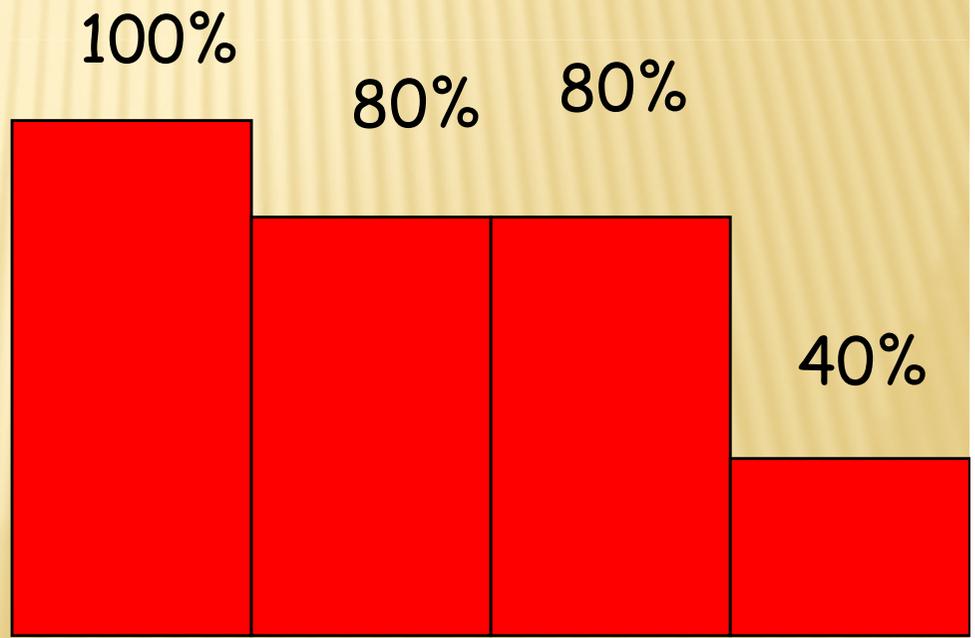
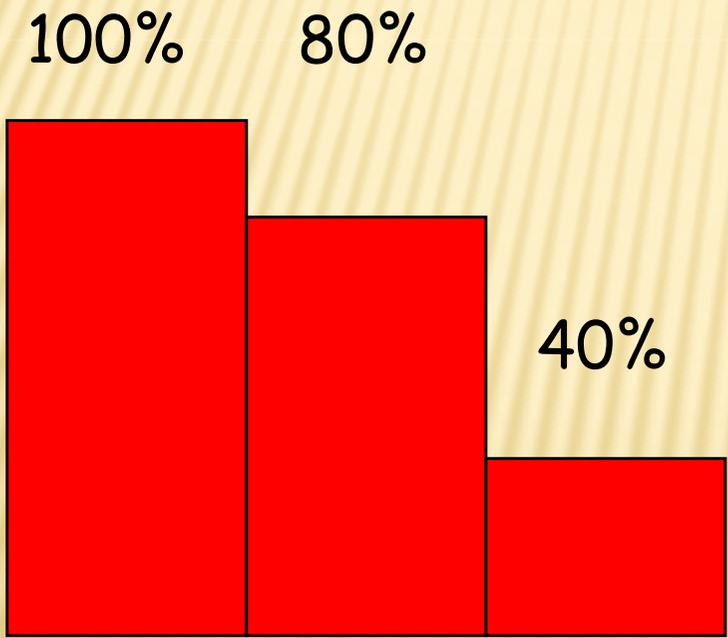


prof domenico di molfetta

# Andamento del carico nei MESOCICLI



Come programmare esempi



# PRINCIPALI CONTENUTI DELLA PROGRAMMAZIONE DEI LANCI

---

- ✘ ALLENAMENTO (GENERALE)
- ✘ ALLENAMENTO DELLA FORZA MASSIMALE ed ESPLOSIVA
- ✘ ALLENAMENTO DELLA FORZA SPECIALE
- ✘ ALLENAMENTO TECNICO

# ALLENAMENTO GENERALE

GIOVANI



PER I GIOVANI E'  
UTILIZZATO PER  
LO SVILUPPO  
DELLE QUALITÀ  
FISICHE DI BASE

ATLETI EVOLUTI



PER L'ATLETA  
EVOLUTO E'  
UTILIZZATO PER  
ALZARE IL  
LIVELLO DELLE  
STESSE  
QUALITÀ'

# OBIETTIVI DELL'ALLENAMENTO GENERALE

---

- ✘ Funzioni generali basilari (regolazione del metabolismo, capillarizzazione, capacità anaerobica)
- ✘ Forza generale di lancio
- ✘ Forza generale dei vari segmenti corporei
- ✘ Capacità di salto e sprint
- ✘ Capacità coordinative
- ✘ Capacità di rilassamento e allungamento

# CONTENUTI DELL'ALLENAMENTO GENERALE



× a) multibalzi

× b) corsa con traino

× c) corsa in salita

× d) sprint dai 60 MT ai 300 MT



× e) multilanci

× f) circuit training

× g) giochi (calcio, basket, tennis, pallavolo)



× h) corsa intermittente

× i) nuoto

× l) Ginnastica a corpo libero e ai grandi attrezzi

× m) lavoro con ostacoli

× n) mobilità articolare

# *GENERALITA' SU GLI ASPETTI METODOLOGICI DELL'ALLENAMENTO DEL GIOVANE: LA COMPONENTE TECNICA*

- *Per riuscire a sviluppare adeguatamente le varie abilità sportive bisognerà rispettare i canoni tecnico - biomeccanici tipici d'ogni specialità-sport, uniti anche alle capacità psicofisiche che l'atleta possiede.*
- *L'apprendimento di tali abilità è pertanto determinata da molteplici fattori, sicuramente tra i più rilevanti dal punto di vista tecnico, vi è la coordinazione tra le fasi del movimento (che sono momenti di passaggio tra le posizioni "caratteristiche" delle specialità) e le pretensioni muscolari create nella catena biocinetica.*
- *Il gesto sportivo, se pur scomposto in fasi, per comodità didattica e di studio, è sempre da intendere come un "MOVIMENTO GLOBALE", quindi va rispettata la dinamica generale del gesto e la sua ritmica complessiva.*

# ***PRINCIPI DELL'APPRENDIMENTO TECNICO:***

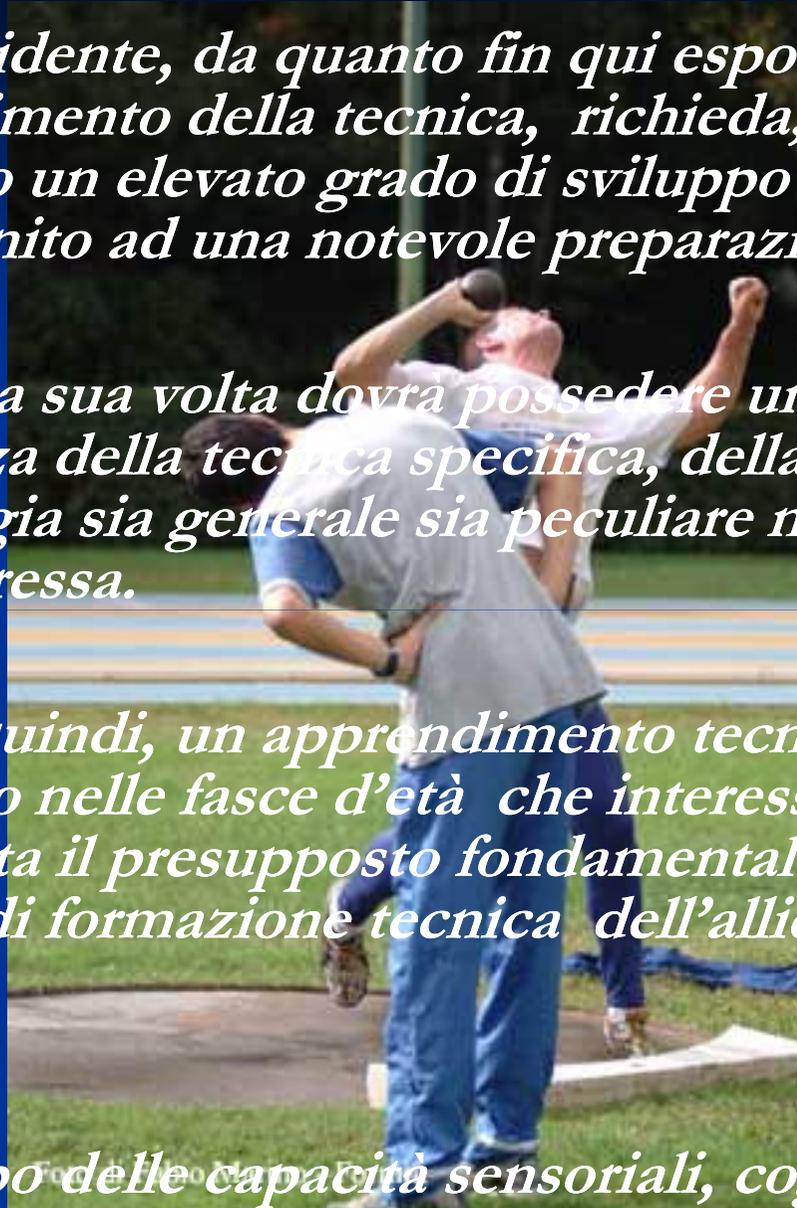
- ***LA TECNICA SPORTIVA E' UN PROCESSO MOTORIO CHE PERMETTE DI RISOLVERE, IN MODO PIU' RAZIONALE ED ECONOMICO POSSIBILE, UN DETERMINATO PROBLEMA DI MOVIMENTO (CODIFICATO)***
- ***LA TECNICA DI UNA DISCIPLINA SPORTIVA CORRISPONDE AD UN TIPO DI MOVIMENTO IDEALE ( CARATTERIZZANTE LA DISCIPLINA STESSA PERCHÉ CODIFICATO***
- ***TALE MOVIMENTO, SE PUR CARATTERIZZATO, PUÒ ESSERE SOGGETTO A CAMBIAMENTI, ADATTATI ALLE PARTICOLARITÀ INDIVIDUALI DI CHI LO ESEGUE (ZECH 71, MARTIN 77, PIETKA E SPITZ 76, TER OWANESJAN 71)***
- ***L'ACQUISIZIONE TECNICA È UN PROCESSO COMPLESSO LEGATO A CONTINUI ADATTAMENTI MOTORI ED APPRENDIMENTO D'ABILITÀ. TALE LUNGO PROCESSO LO POSSIAMO SUDDIVIDERE IN DUE MACRO BLOCCHI:***
  - ***APPRENDIMENTO TECNICO BASILARE - LEGATO ALLE FASI D'APPRENDIMENTO DEI SOGGETTI (ETA' AUXOLOGICA e CRONOLOGICA).***
  - ***AFFINAMENTO TECNICO - LEGATO ALLO SVILUPPO DELLE CAPACITA' COORDINATIVE SPECIALI E FISICHE***

- *Risulta evidente, da quanto fin qui esposto come, l'apprendimento della tecnica, richieda, da parte dell'allievo un elevato grado di sviluppo delle abilità motorie unito ad una notevole preparazione fisica.*

- *Il tecnico a sua volta dovrà possedere una buona conoscenza della tecnica specifica, della didattica e della metodologia sia generale sia peculiare nelle discipline di cui si interessa.*

- *Iniziare, quindi, un apprendimento tecnico che è corretto, soprattutto nelle fasce d'età che interessano la scuola, rappresenta il presupposto fondamentale per avviare il processo di formazione tecnica dell'allievo e del futuro atleta.*

- *Lo sviluppo delle capacità sensoriali, cognitive e psichiche è essenziale per l'apprendimento motorio in genere, e per lo sport è “FONDAMENTALE”*



*Tra alcuni aspetti, dal punto di vista psico-pedagogico, dell'allenamento del giovane, l'allenatore dovrà cercare di favorire i seguenti punti:*

- *Sviluppo della “motivazione” dell'atleta, avere sempre voglia di fare...sport*
- *Uso corretto dello spirito agonistico, saper far gestire dall'atleta la rivalità fra i compagni d'allenamento e/o la concorrenza*
- *Giungere al possesso di una “ stabilità psichica”, per mezzo dell'assimilazione pedagogica, dei parametri assoluti di rendimento e d'allenamento*

## *L'OBIETTIVO FINALE E'*

- *LO SVILUPPO DELLE ABILITA' SPORTIVE (TECNICA), IN MODO GLOBALE MA STABILE , AL FINE DI PERMETTERE LA PARTECIPAZIONE ALLE GARE E GARANTIRE UNA FUTURA EVOLUZIONE TECNICA NELLA DISCIPLINA O SPECIALITA' PRESCELTA .*

# LA DIDATTICA

*bisogna costruire , attraverso la didattica, dei modelli tecnici con strutture semplici ma “attinenti al gesto”, e nel farlo il tecnico dovrà tener presente:*

- *Di facilitare l'apprendimento tecnico, utilizzando strutture ritmiche altamente dinamiche*
- *Motivare l'allievo creando un'organizzazione dell'allenamento che permetta all'allievo di sentirsi gratificato da ciò che fa*
- *Un obiettivo fondamentale, che si realizza man mano che la tecnica si evolve, la” PROPRIOCEZIONE “ del gesto è indice di maturazione tecnica. A tal proposito sono molto importanti le informazioni di ritorno ( feedback) che l'allievo dà al suo tecnico ; sapere cosa l'atleta ha provato o “sentito” nell'effettuare il gesto tecnico ha una duplice finalità:*
  - *Consente all'allievo di effettuare un'introspezione tecnica , di rivivere in altre parole il gesto subito dopo la sua realizzazione . Questo allenamento IDEOMOTORIO gli permetterà di creare un modello tecnico che con il tempo si affinerà sempre più.*
  - *Il tecnico a sua volta utilizza le informazioni di ritorno date dall'allievo per assicurarsi che i “messaggi” tecnici inviati siano stati effettivamente recepiti.*



Foto di Fabio Marino - Formia

....per favorire un apprendimento "duraturo"

- INTERESSE → ATTENZIONE → CONCENTRAZIONE
- CONOSCENZA anche approssimativa (globale) della "successione spaziale" dei diversi movimenti (la cosiddetta immagine "ideo-motoria")
- ESECUZIONE sempre più COMPLETA del gesto (percezione di tutti i passaggi)



prof domenico di molfetta

Foto di Fabio Marino - Formia

spostare l'attenzione  
dal RISULTATO e.....

.....concentrarsi  
sulla PRESTAZIONE

*o meglio ancora...*

insegnare ad analizzare

la

**prestazione**

e non il risultato



# Le caratteristiche generali della forza



# L'ALLENAMENTO DELLA FORZA E' SOLO QUESTO???

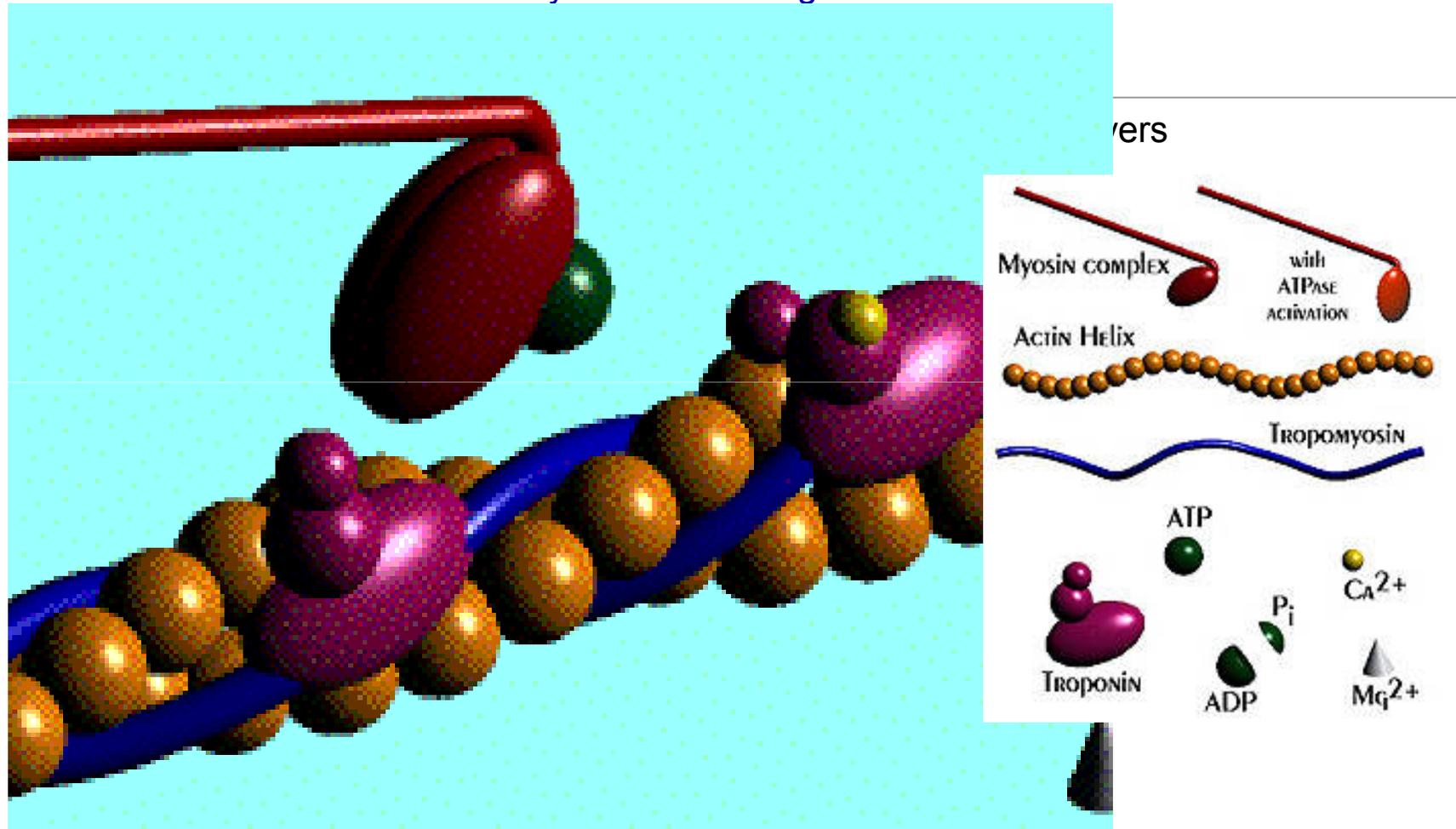


# RUOLO DELLA FORZA

- Indipendentemente dallo sport praticato, spesso si pensa che allenando in modo massivo la Forza, in particolare la sua espressione massimale, si può determinare il salto di qualità nel miglioramento il risultato sportivo. ????

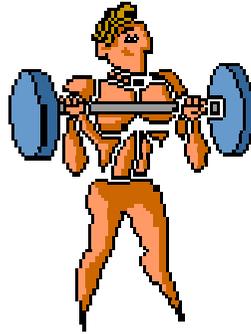
# Una definizione del fenomeno della forza muscolare

Actin Myosin Crossbridge 3D Animation\*



myosin2[1].swf

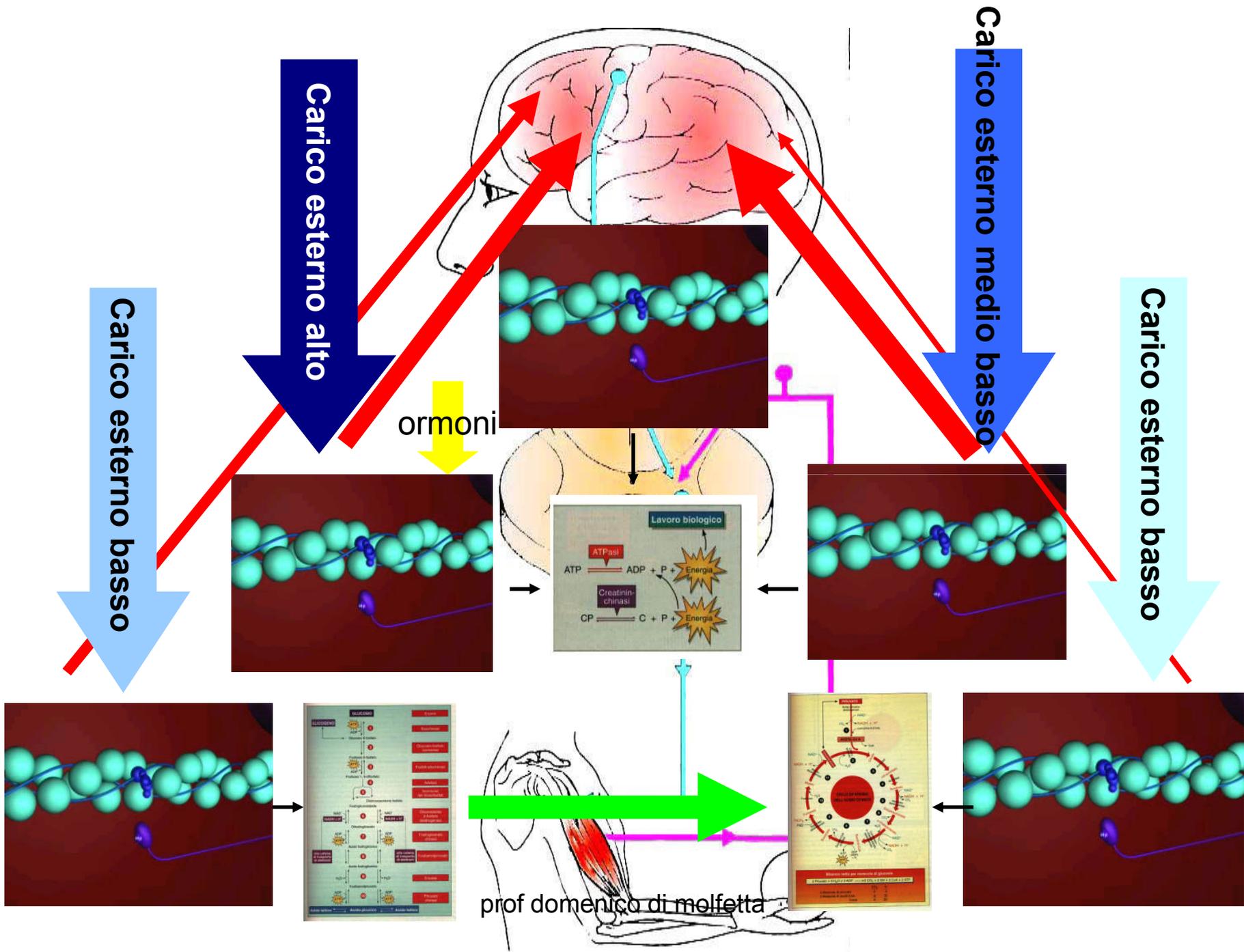
prof domenico di molfetta



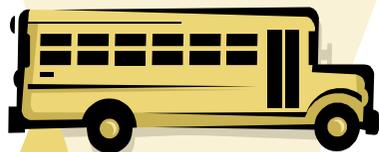
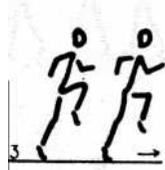
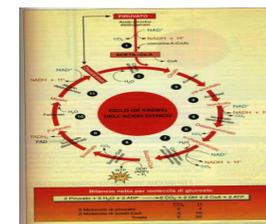
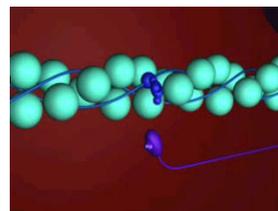
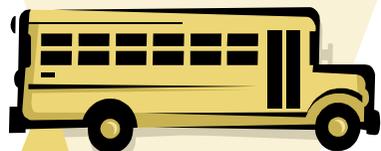
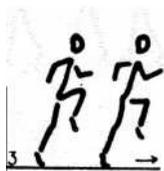
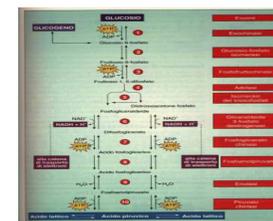
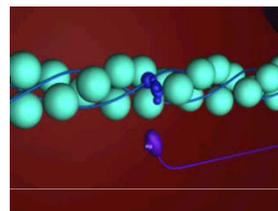
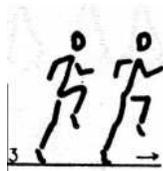
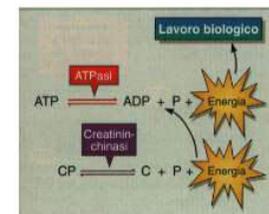
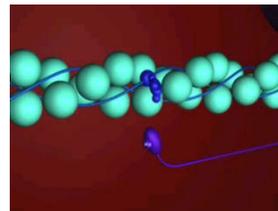
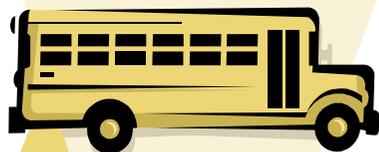
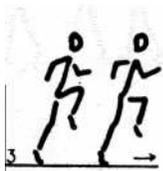
- Il fenomeno della forza muscolare è un fenomeno complesso che è in relazione con la capacità dell'uomo di essere in relazione con il mondo esterno:
- È una qualità innata dell'organismo, con la quale l'uomo è in grado di modificare lo stato di quiete o di moto di corpi (proprio o esterno).
- (Bellotti-Matteucci modificato)

# **LE PECULIARITA' DELL'ALLENAMENTO DELLA FORZA**

- **LA MAGGIOR PARTE DELLE DISCIPLINE SPORTIVE HANNO RELAZIONE CON L'INCREMENTO DELLA FORZA, IN PARTICOLARE LE SUE ESPRESSIONI : VELOCE- RAPIDA- RESISTENTE**
- **STABILIZZATO L'ASPETTO TECNICO L'UNICO INCREMENTO PER LA PRESTAZIONE E' IL MIGLIORAMENTO DELLE CAPACITA' CONDIZIONALI**
- **LA VELOCITA' DEVE ESSERE INTESA COME UNA CAPACITA' DIPENDENTE DALL'APPLICAZIONE DELLA FORZA**



FORZA PRODOTTA



prof. domenico di molfetta

DURATA TENSIVA – TEMPO ESECUTIVO

# la forza e la velocità

**• I due parametri, prodotti dal sistema neuromuscolare, sono alla base di qualsiasi movimento che l'uomo compie.**

**• Apparentemente questi due parametri sembrano molto dissimili tra loro ma in realtà, essendo prodotti dallo stesso sistema, la dinamica della contrazione muscolare è la stessa:**

**e la dimensione del carico esterno (corpo, sovraccarico kg, pendenza ecc..), a parità di impegno nervoso (intensità), a determinare con quale velocità e impegno di forza deve essere spostato il carico.**



*La forza nell'uomo è riconducibile all'attività propria e peculiare della muscolatura striata, e si identifica nella capacità del muscolo di esprimere tensione*

Forza massima

Forza esplosiva

Resistenza alla forza esplosiva-veloce

Resistenza muscolare

*La forza massima si può definire come la capacità del muscolo di esprimere la massima tensione possibile,  
(tale da spostare un carico)*



• *La **forza esplosiva** e' la capacità del muscolo di esprimere elevate tensioni nel minor tempo possibile dalla massima immobilità*

• *Possiamo anche ulteriormente suddividere in base al tipo di movimento compiuto:*

• - **FORZA ESPLOSIVO-ELASTICA** quando vi è azione eccentrica-concentrica (rapida) della muscolatura con movimenti articolari accentuati (angoli maggiori)

• - **FORZA ESPLOSIVO-ELASTICO-RIFLESSA** (stiffness) quando vi è azione di tipo pliometrico con movimenti articolari molto ridotti (angoli minori).



*La resistenza alla **forza esplosiva-veloce** è la capacità di esprimere elevate tensioni ripetute per un tempo relativamente lungo*



*La **resistenza muscolare**  
è la capacità di  
esprimere tensioni  
protratte per lungo  
tempo*



*Per migliorare le diverse espressioni di forza non si può altro fare che considerare gli aspetti:*

*biomeccanici (tecnica sportiva)*

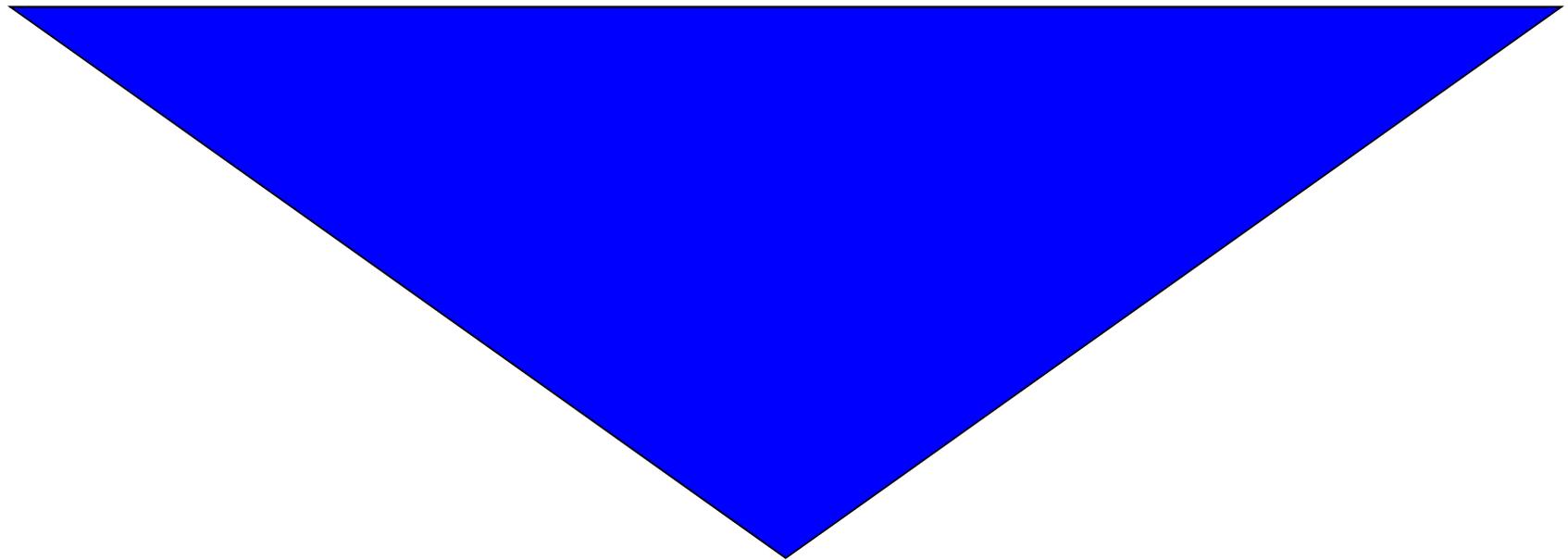
• *neuromuscolari (Aspetti legati alla contrazione muscolare)*

• *bioenergetici*

*(G. Alberti)*

in quasi tutte le discipline sportive.....

Miglioramento della potenza muscolare



Miglioramento prestativo

prof. domenico di molfetta

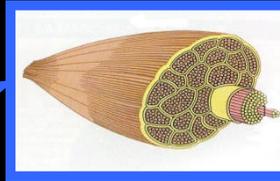
# Potenza muscolare

(Bosco, 1995)

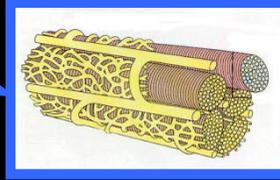
capacità di sviluppare  
in tempi brevissimi  
elevati gradienti di forza

M  
E  
C  
C  
A  
N  
I  
S  
M  
I  
D  
E  
L  
L  
A  
F  
O  
R  
Z  
A

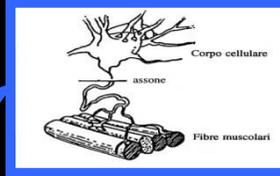
**STRUTTURALI**



ipertrofia

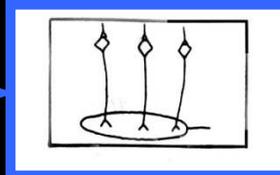


fibre



reclutamento

**NERVOSI**

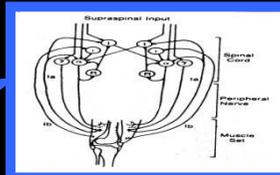


sincronizzazione

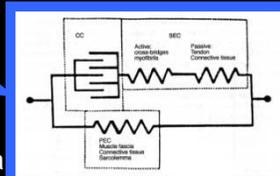


coordinazione

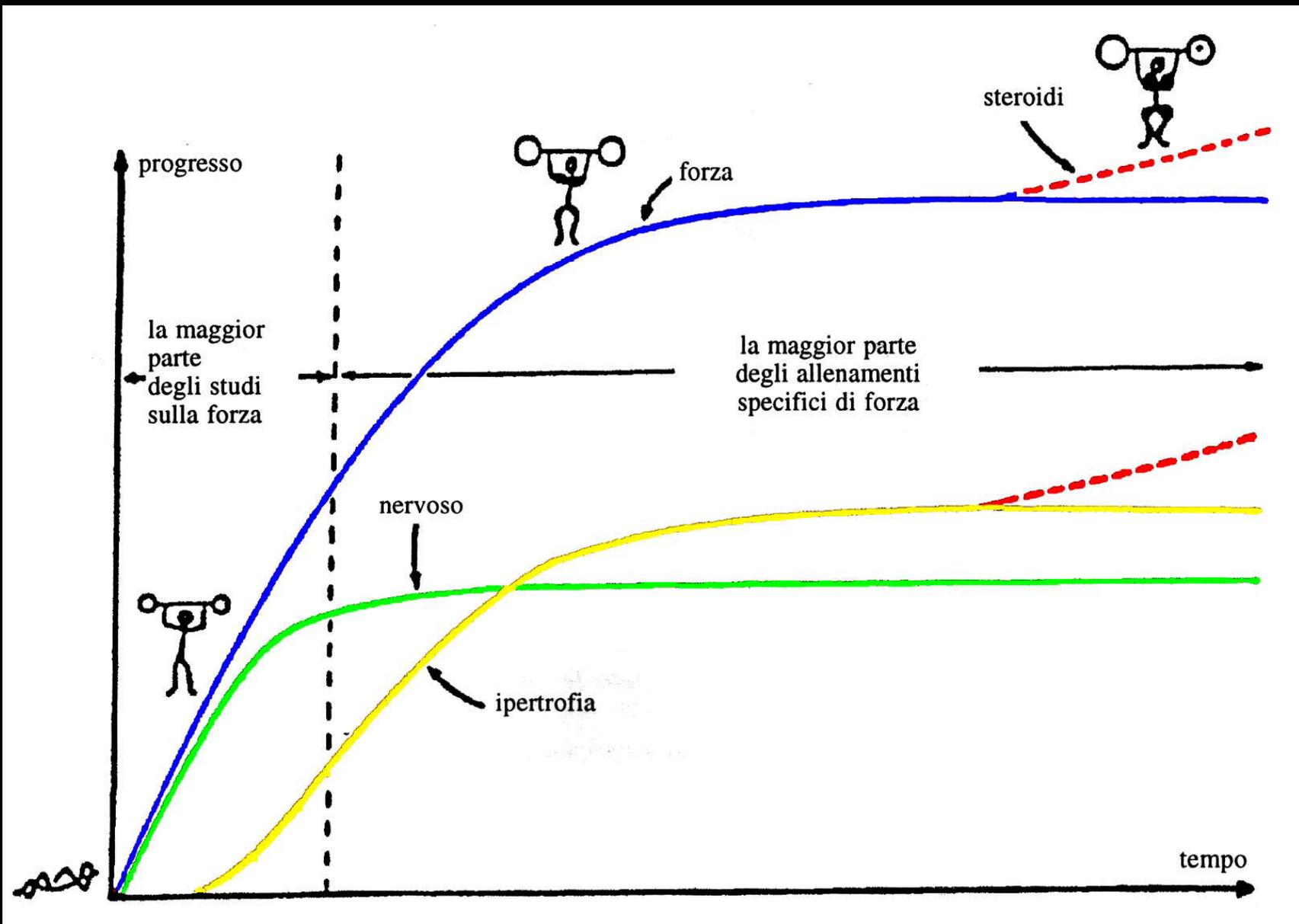
**STIRAMENTO**



Riflesso  
miotattico



elasticità

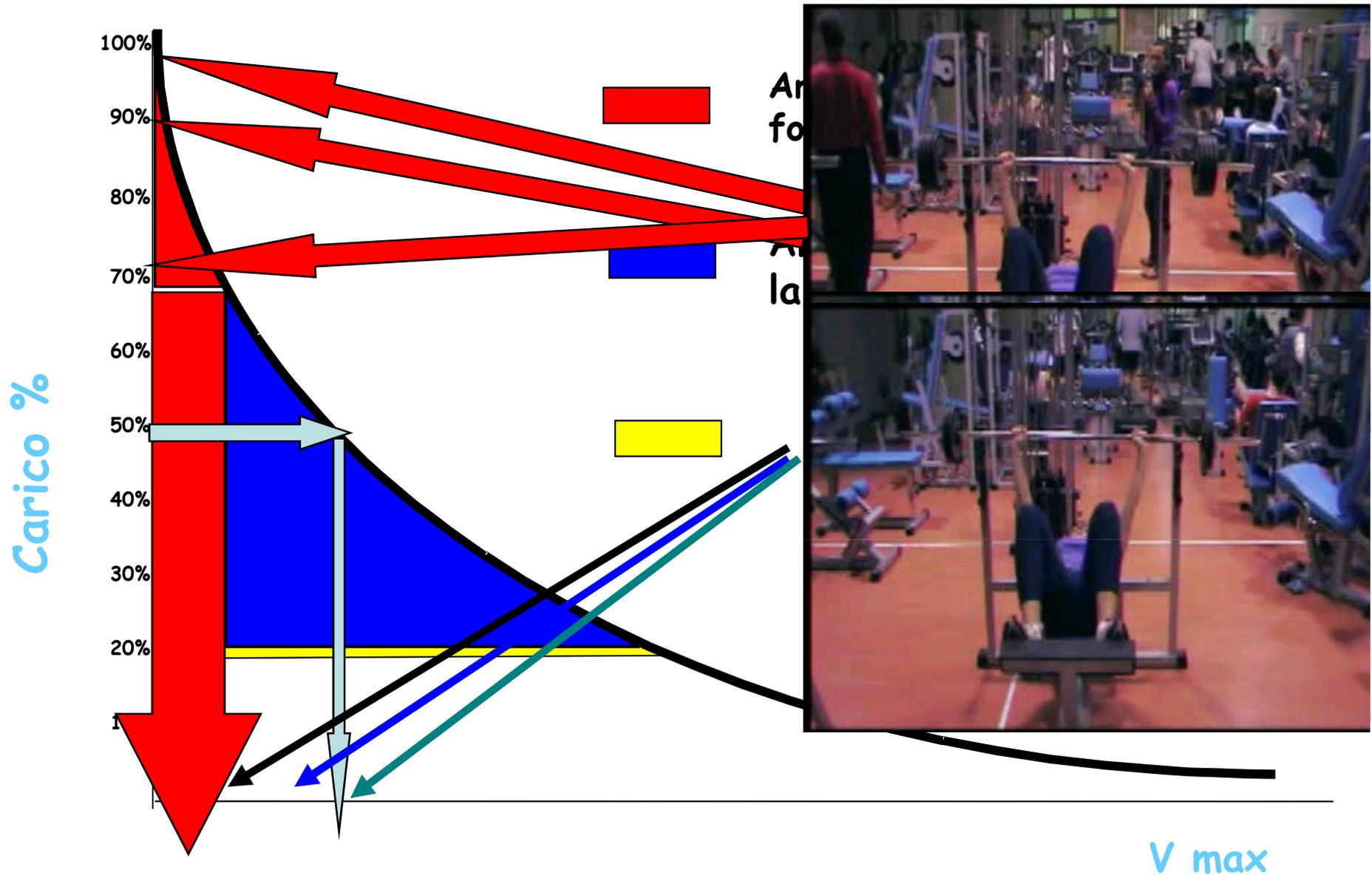


# OBIETTIVI DELL'ALLENAMENTO DELLA FORZA

- ELEVATA TENSIONE DI CONTRAZIONE MUSCOLARE (F MAX)
- MOBILIZZAZIONE VOLONTARIA DEL POTENZIALE FISICO (FORZA ESPLOSIVA)
- SINCRONIZZAZIONE INTERMUSCOLARE DELL'INTERVENTO MUSCOLARE (FORZA SPECIALE)

# Parametri per l'allenamento della forza

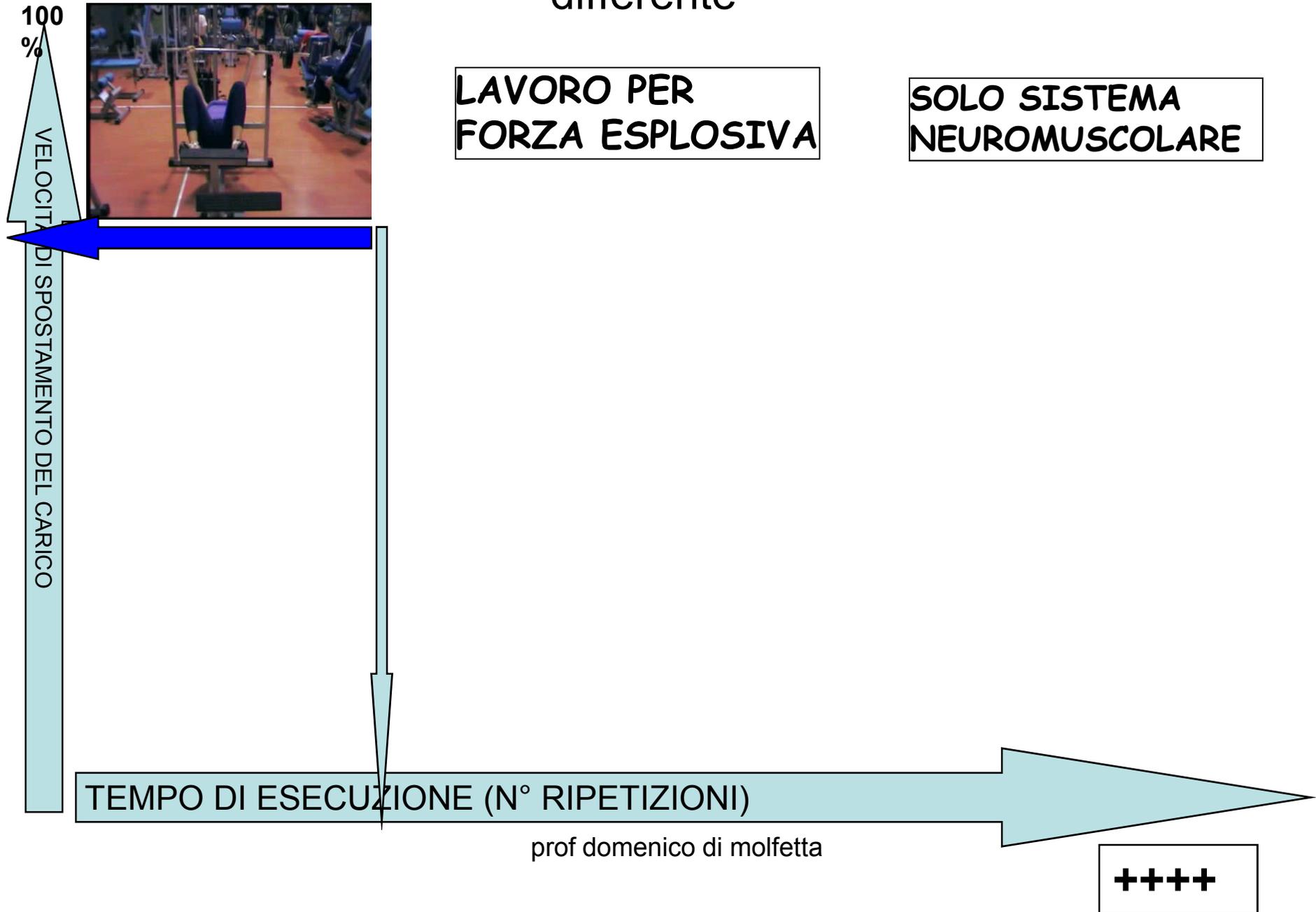
- *Entità del carico (percentuale di 1RM)*
- *Intensità dello stimolo*



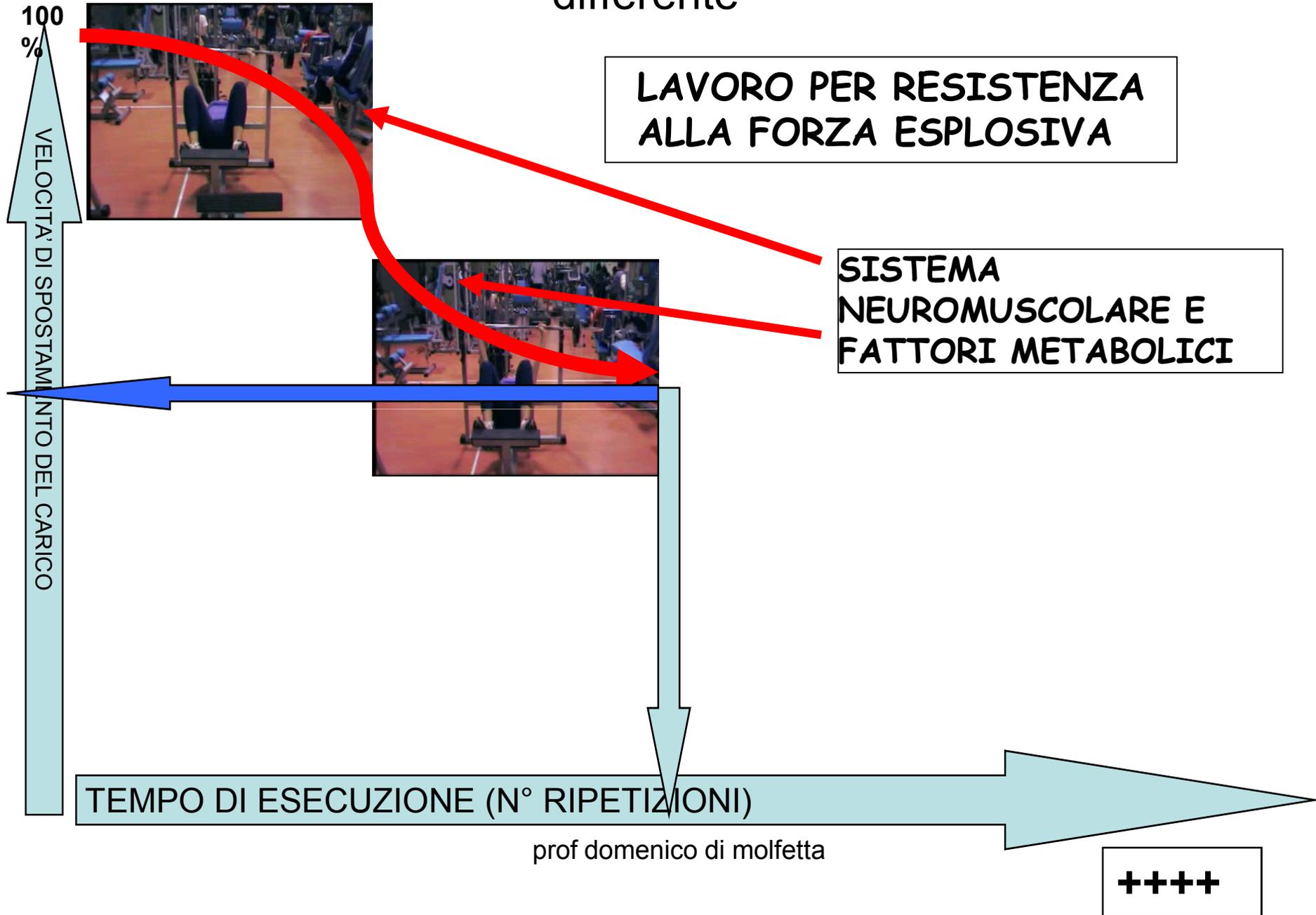
**Percentuale del carico massimo 1RM in rapporto alla velocità esecutiva**

prof domenico di molfetta

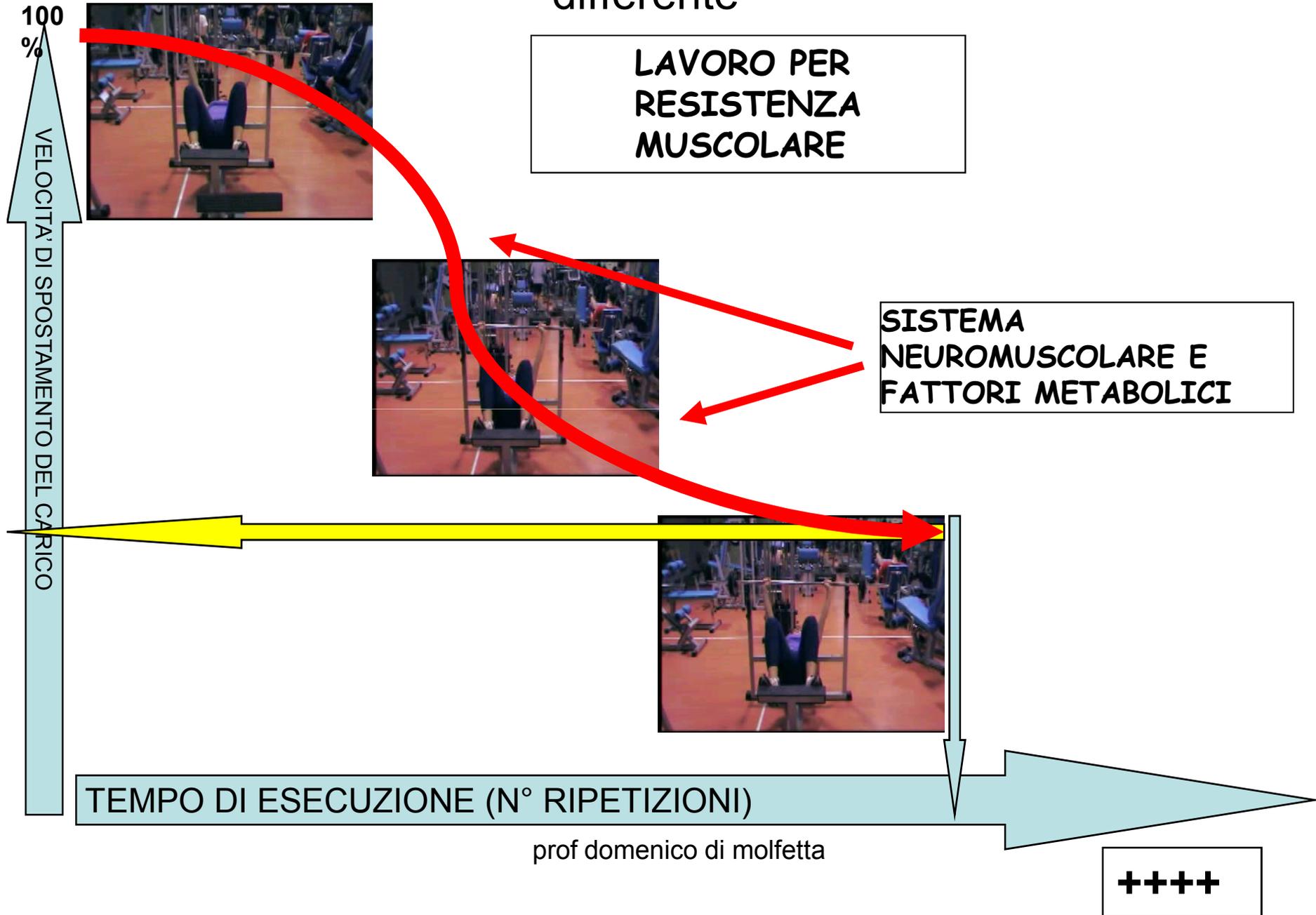
# Esempio di lavoro con stesso carico, ma con orientamento differente



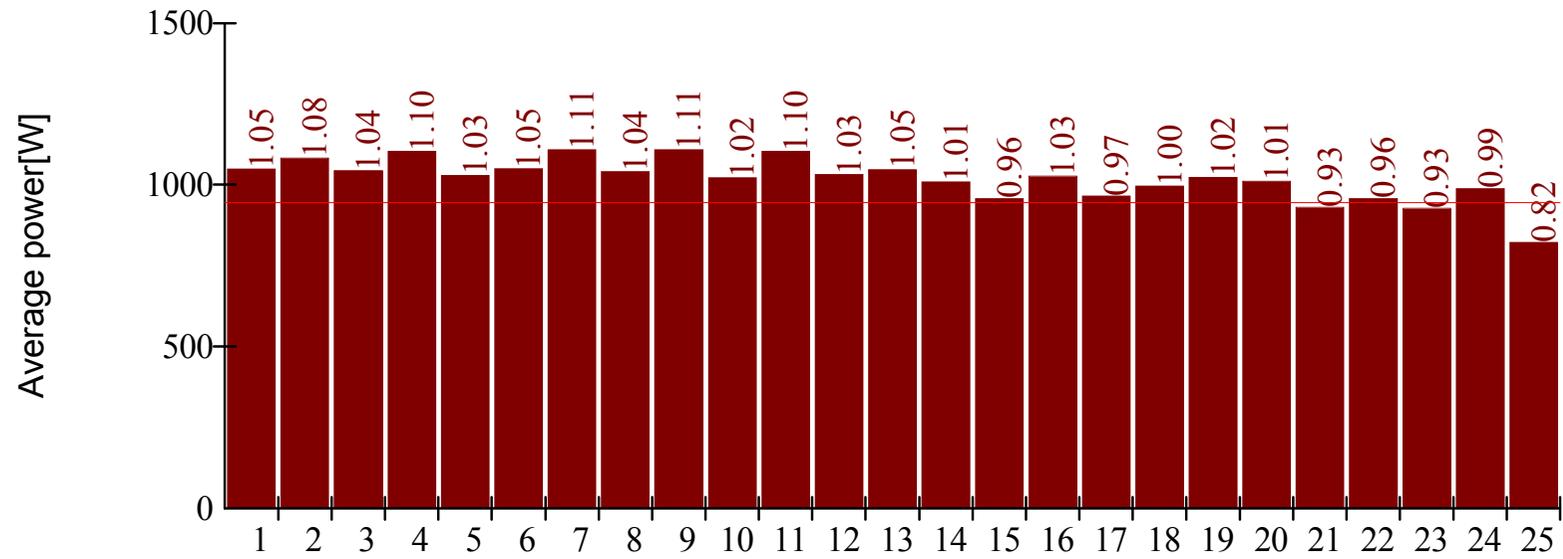
# Esempio di lavoro con stesso carico, ma con orientamento differente



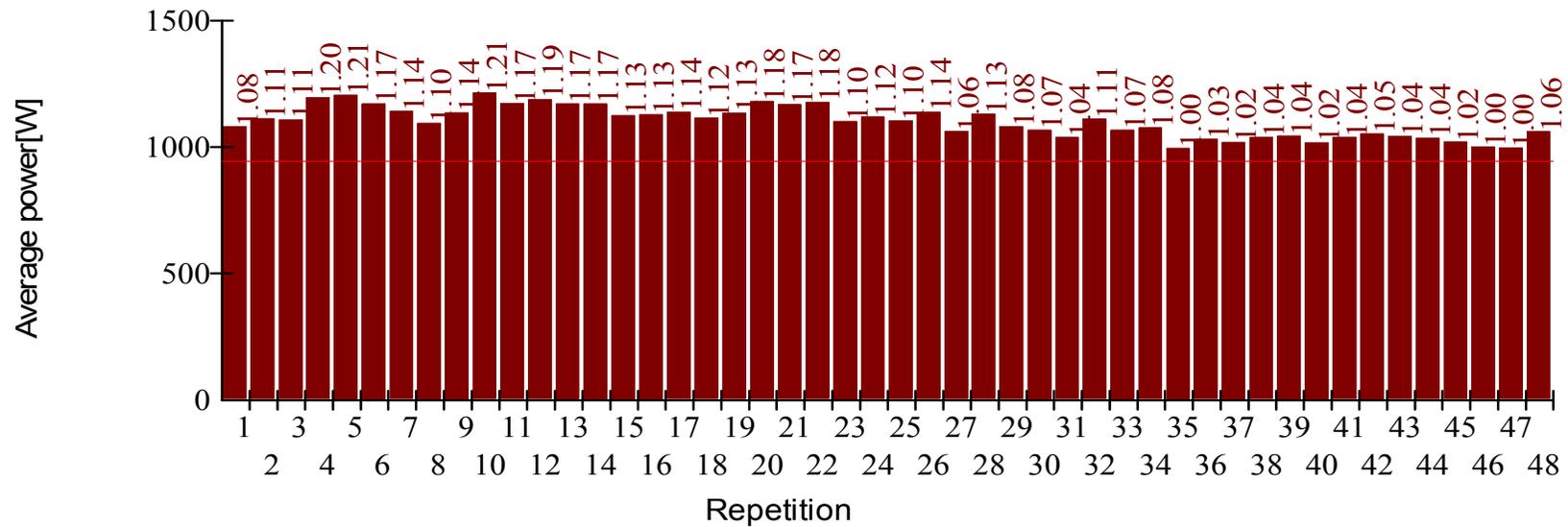
# Esempio di lavoro con stesso carico, ma con orientamento differente



## Training series



## Training series



prof domenico di molfetta

## Muscle endurance - summary

**MuscleLab**

**Name:** 
 Time termination  
**Exercise:** Half Squat after 35 s  
**Test made at:** 21/04/2000 10:53:35  Feedback  
**Side tested:** Both 90 % of 1050.00 W = 945.00 W  
**Body weight:** 74.0 kg  
**Total load used:** 115.0 kg  
**External load:** 115.0 kg

	<i>Concentric</i>							<i>Eccentric</i>				
	AP[W]	AF[N]	AV[m/s]	pV[m/s]	tpV[s]	D[cm]	t[s]	AP[W]	AF[N]	AV[m/s]	D[cm]	t[s]
Average	1100.7	1372.6	0.80	1.40	0.20	30.3	0.38	1207.3	1408.3	0.86	30.2	0.35

<b>Number of reps:</b>	48		
<b>Total time:</b>	34.78 s		
<b>Total work:</b>	16,39Reps/soule	(Concentric only)	<b>Fatigue:</b>
<b>Total power:</b>	471.38 W	(Concentric only)	-4.72 W/s
<b>Frequency:</b>	1.380		-3.42 W/Rep
			-0.399 %/s
			-0.289 %/Rep

# REGIMI DI CONTRAZIONE



prof domenico di molfetta

# REGIMI DI CONTRAZIONE

REGIME  
ISOMETRICO

REGIMI  
ANISOMETRICI

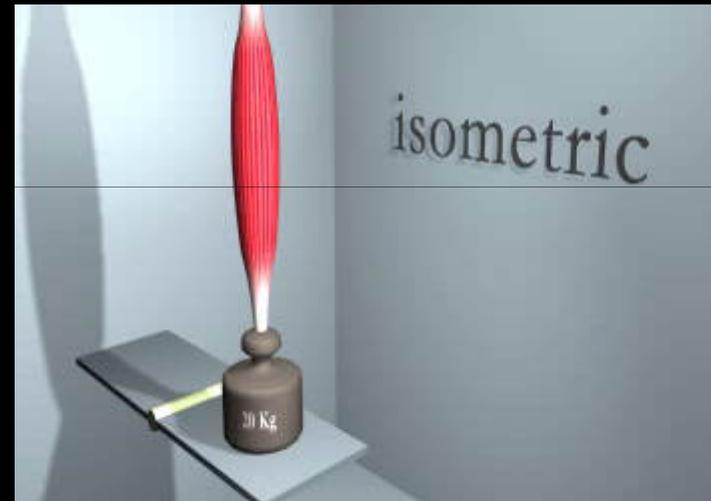
CONCENTRICO

ECCENTRICO

PLIOMETRICO

# REGIME ISOMETRICO

Il regime isometrico  
consiste in una  
contrazione  
muscolare senza  
spostamento delle  
leve e dei punti di  
inserzione



**LE DUE FORME  
DI CONTRAZIONE  
ISOMETRICA**

isometria  
massimale

intensità



da 95  
a 110%

durata



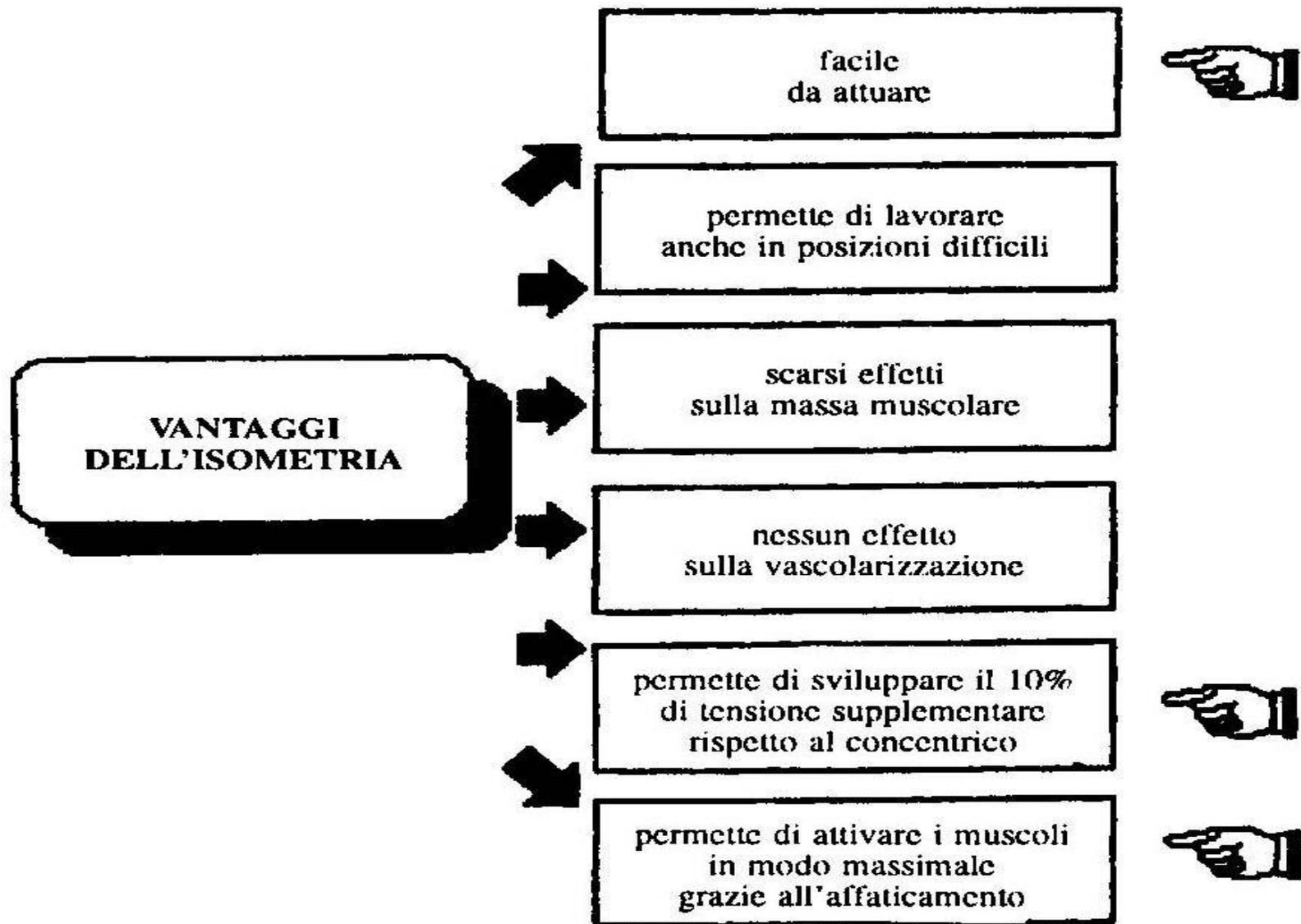
da 3  
a 6 secondi

isometria  
totale

da 50  
a 90%

fino alla stanchezza  
(20s mass.)

*le due forme di lavoro isometrico*



*vantaggi dell'isometria*

**INCONVENIENTI  
DELL'ISOMETRIA**

guadagno di forza  
nella posizione di lavoro



non può essere utilizzata  
a lungo

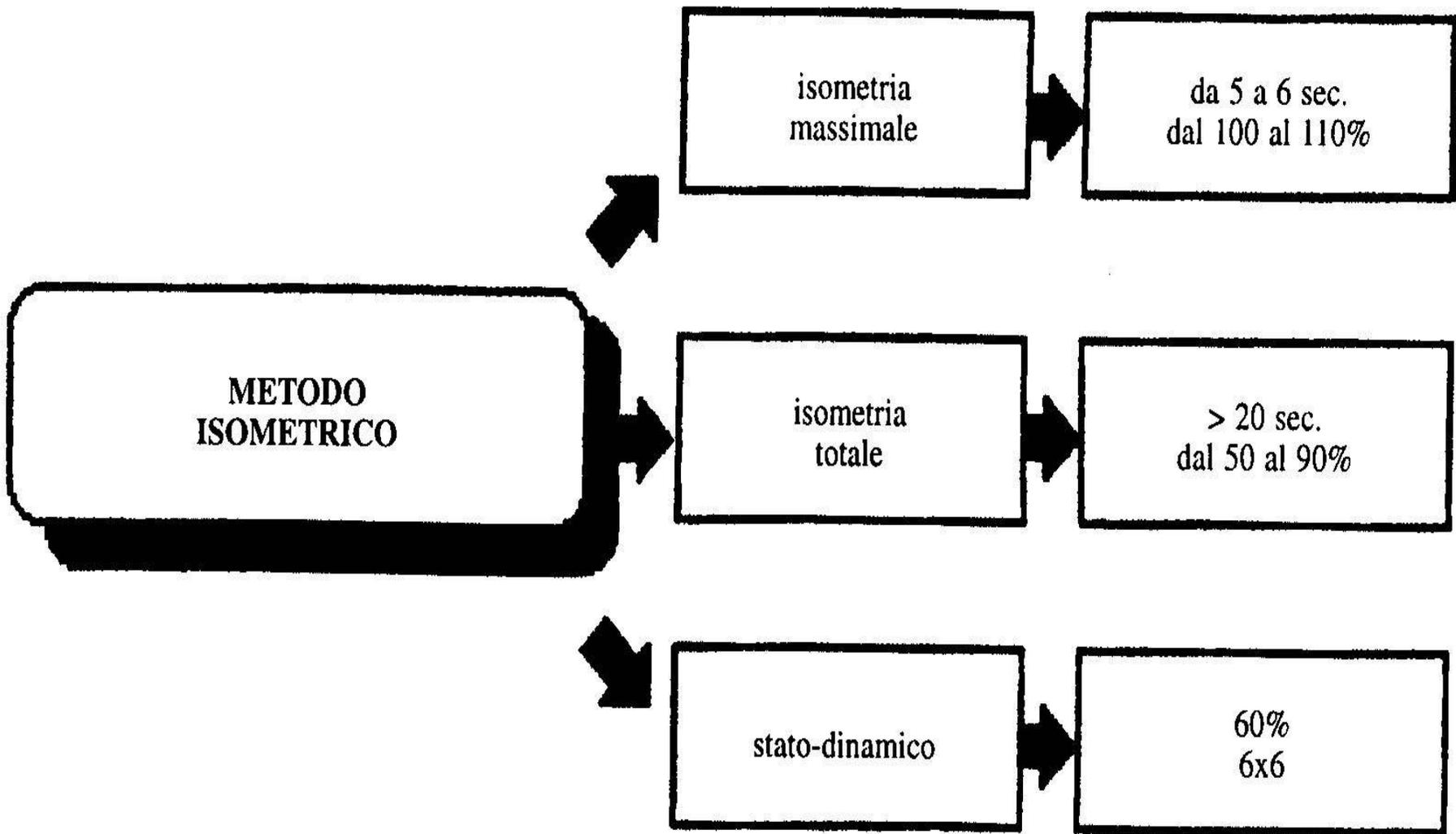
disturba la coordinazione

non può essere utilizzata  
da sola

diminuisce la velocità  
di contrazione



*inconvenienti dell'isometria*



*i principali metodi isometrici*

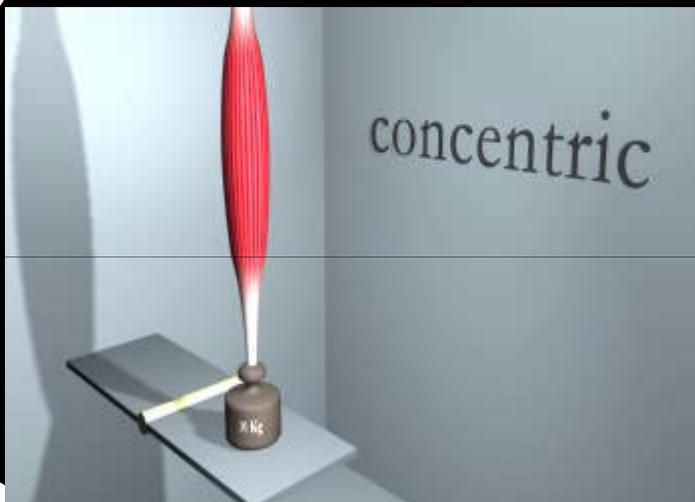


## Lavori isometrici

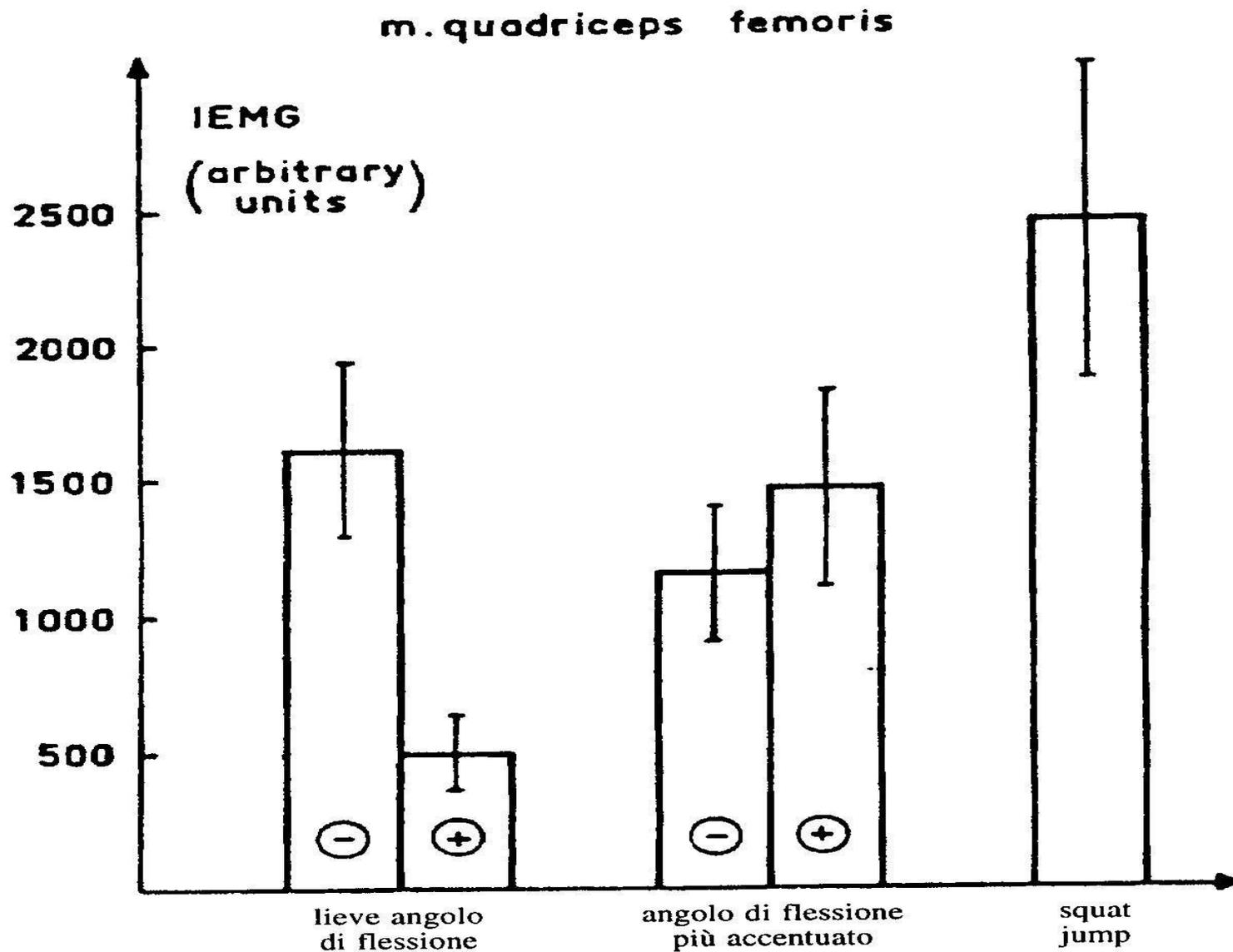


# REGIME CONCENTRICO

**Un movimento concentrico consiste in una contrazione muscolare in cui i capi articolari si avvicinano**



**Una contrazione concentrica è priva di qualsiasi movimento che possa provocare prestiramento delle fibre.**



*L'attività IEMG integrata del quadricipite durante le fasi positiva e negativa nelle tre situazioni per la stessa elevazione del centro di gravità (secondo Bosco 1985)*

# ESERCIZI CON LAVORO CONCENTRICO



prof domenico di molfetta



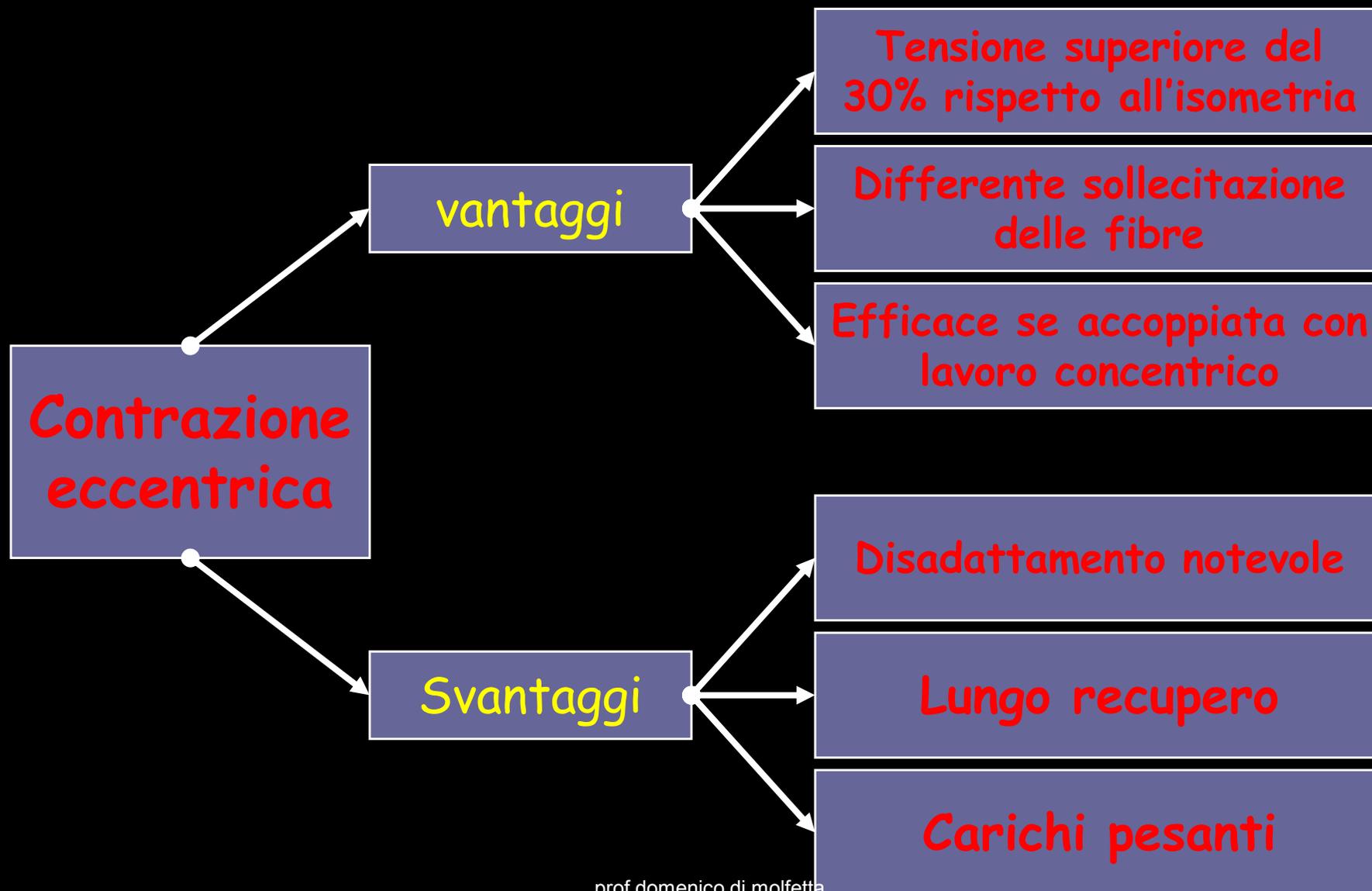
Lavoro esplosivo  
concentrico



## Regime eccentrico

**Il movimento eccentrico è un movimento in cui il muscolo si contrae ma i capi articolari allontanano tra loro, cioè il muscolo non riesce a vincere la resistenza esterna.**

# Regime eccentrico





Lavoro eccentrico





cadute  
eccentriche

prof domenico di molfetta

# LAVORO ECCENTRICO CONCENTRICO

□ E' COMPOSTO  
DA CICLI  
CONTINUI DI  
STIRAMENTO-  
ACCORCIAMENT

□ PUO' AVERE  
TENSIONI –  
VELOCITA'  
MODULABILI





Filmati  $\frac{1}{2}$  squat e  
squat  
ecc/concentrico



prof domenico di molfetta



Filmati parte superiore  
ecc/conc

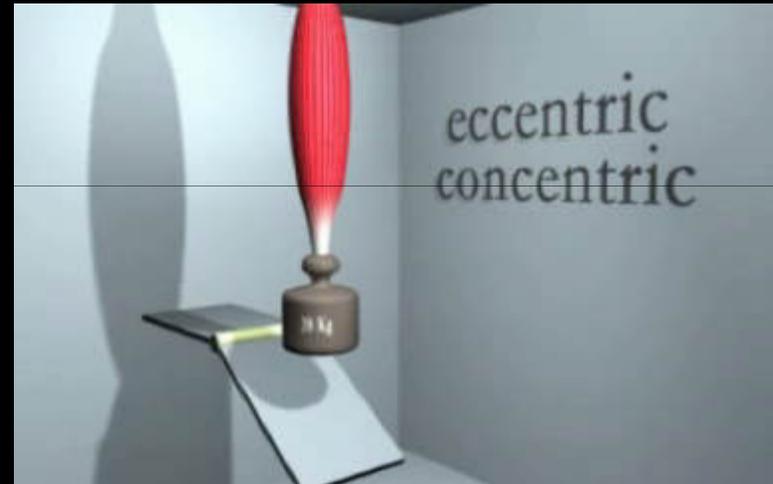


prof domenico di molfetta

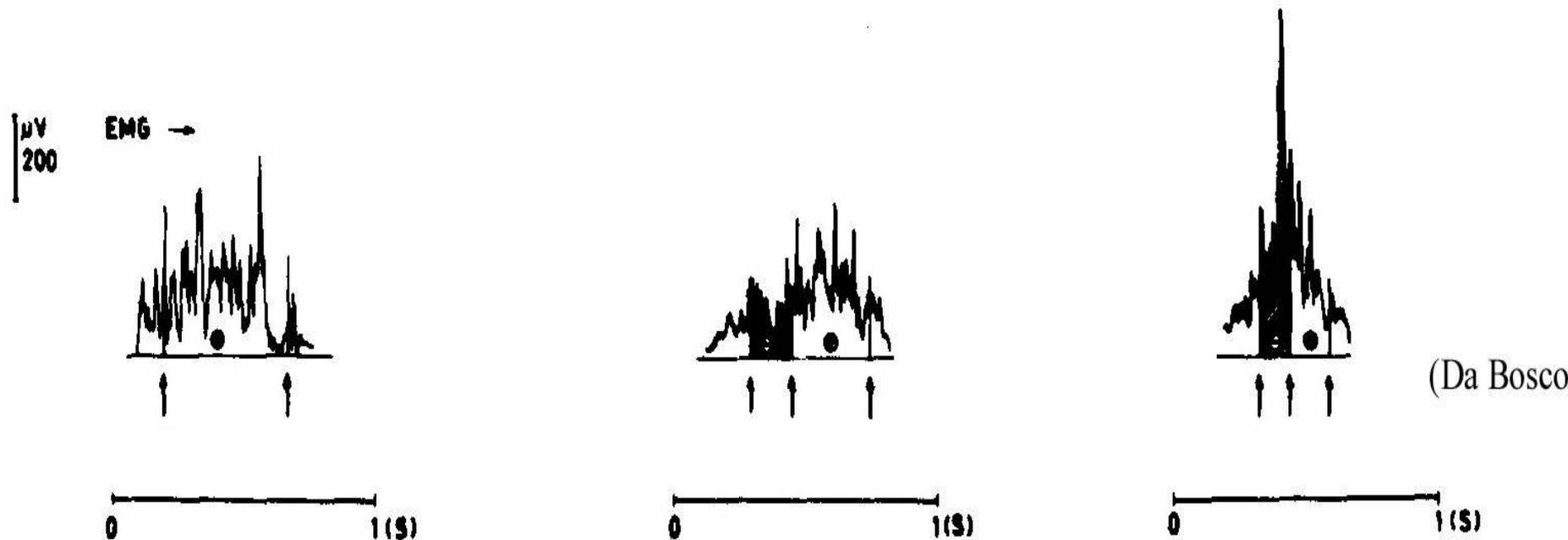
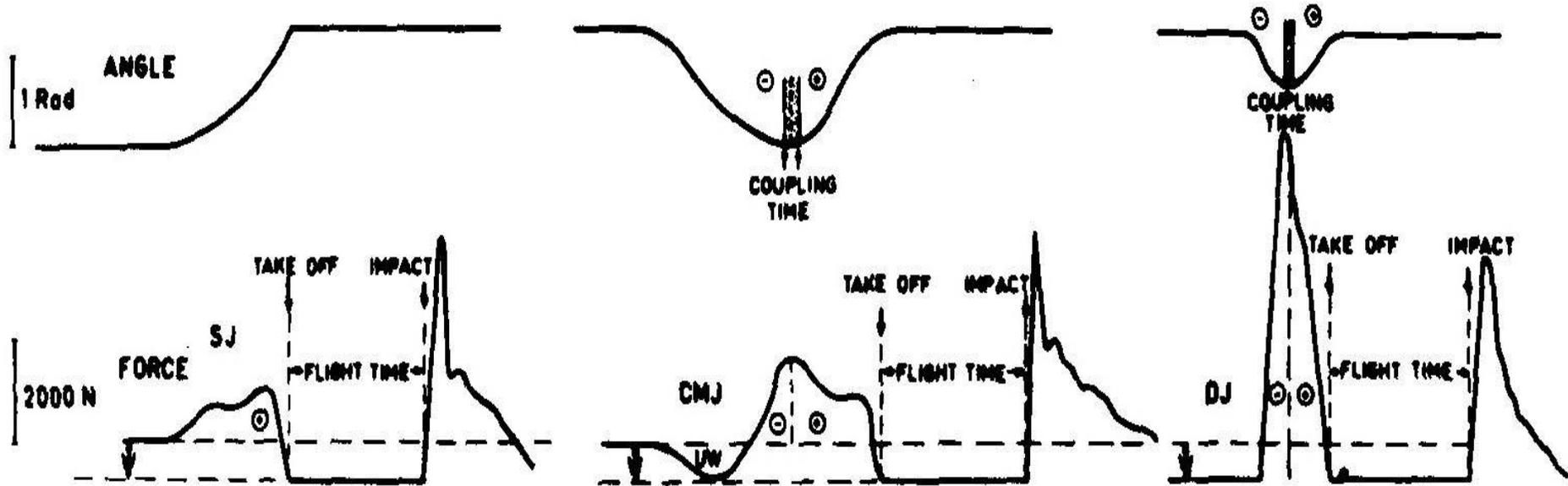
# REGIME PLIOMETRICO

Movimento composto da un doppio ciclo di contrazione: eccentrico- concentrico

**Il regime pliometrico è definito anche ciclo "stiramento-accorciamento"**



Per essere definito regime pliometrico bisogna che i movimenti ecc/con avvengano in tempi brevissimi





pliometrici



prof domenico di molfetta

# Forza e riferimenti biologici in relazione all'età, con particolare riferimento allo Sviluppo fisico del



prof domenico di molfetta

SOLITAMENTE LE DOMANDE  
PIU' FREQUENTI CHE CI SI  
PONE NELL'AFFRONTARE FORZA  
E GIOVANI SONO:

**A che età si può iniziare ad  
allenare la forza?**

E' UN ELEMENTO INDISPENSABILE  
NELLA PIANIFICAZIONE DEGLI  
INTERVENTI CON IL GIOVANE?

# LE RISPOSTE “USUALI”

Si deve iniziare a 17-18 anni

Si può allenare la forza ma solo con carichi leggeri

Si può allenare la forza ma con carichi molto distanti dal  
massimale

Si può allenare la forza nei giovani ma solo con carichi naturali

**TALI AFFERMAZIONI POSSONO ESSERE VALIDE, MA .....**

**SONO VAGHE, NON ESAUSTIVE, ED IN ALCUNI CASI  
FORVIANTI SE NON ASSOCIATE ALLA ADEGUATA  
CONCETTUALITA'**

prof domenico di molfetta

Partiamo dall'assunto di  
base che:

si può allenare la forza nei  
giovani!

**Si deve allenare la  
forza nei giovani!**

prof domenico di molfeta

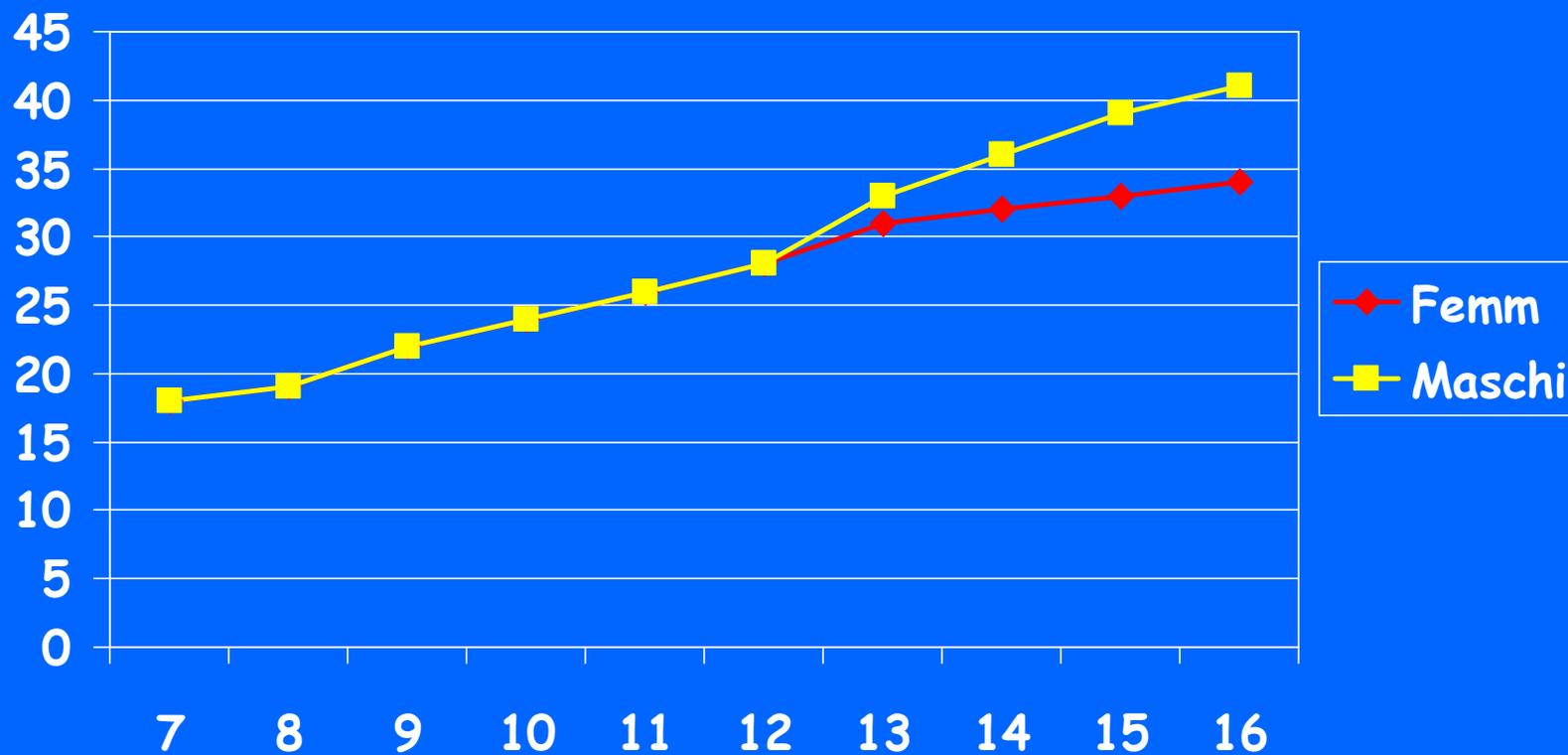
# Allenamento della forza in età evolutiva

## AAVV

- **il giovane (non ancora atleta) non deve essere considerato un adulto in miniatura**
- **l'allenamento (la preparazione) di un giovane (anche di talento) sono diversi qualitativamente e quantitativamente da quelli di un campione (atleta evoluto)**
- **grandi risultati significano allenamento a lungo termine con specializzazione graduale**

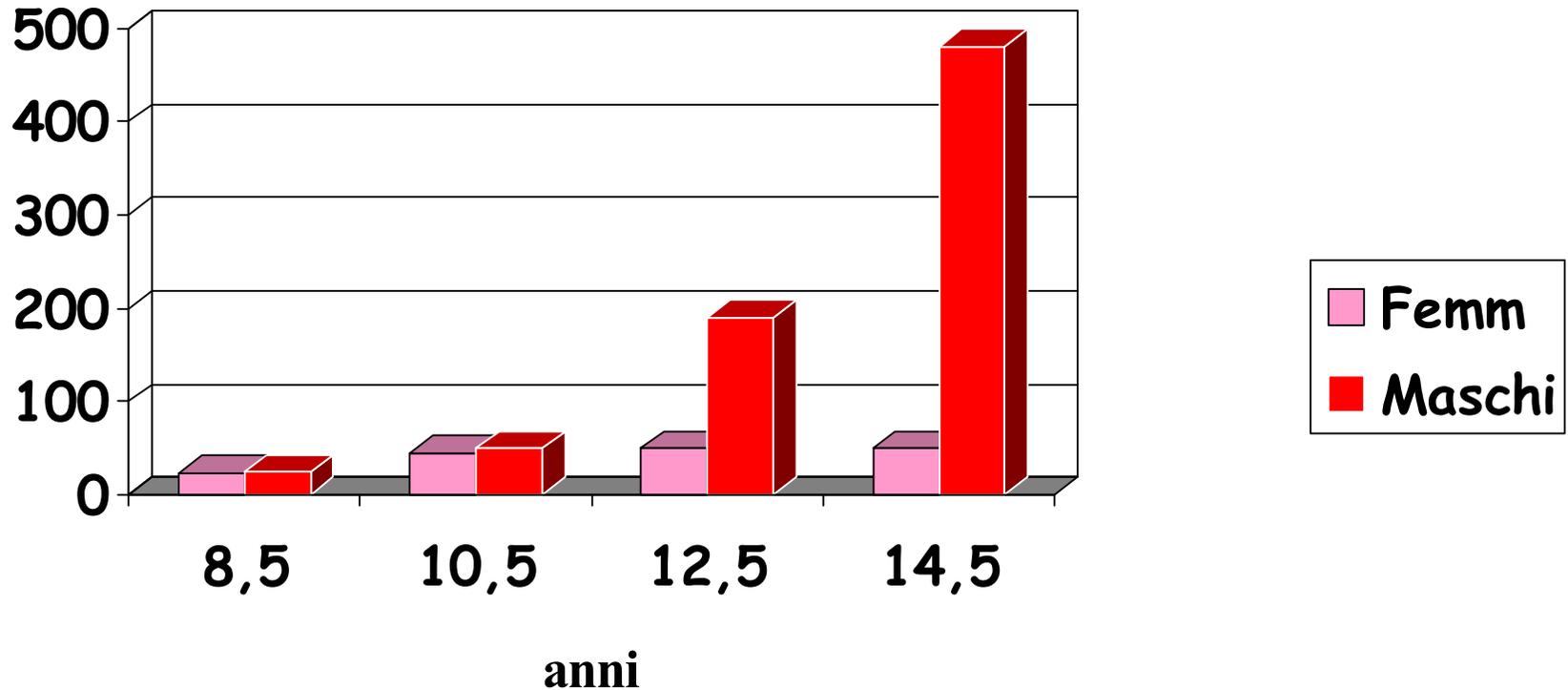


# Sollevamento CG ottenuto durante un CMJ da soggetti maschi e femmine praticante attività sportiva in funzione dell'età (Da: Bosco 1992)

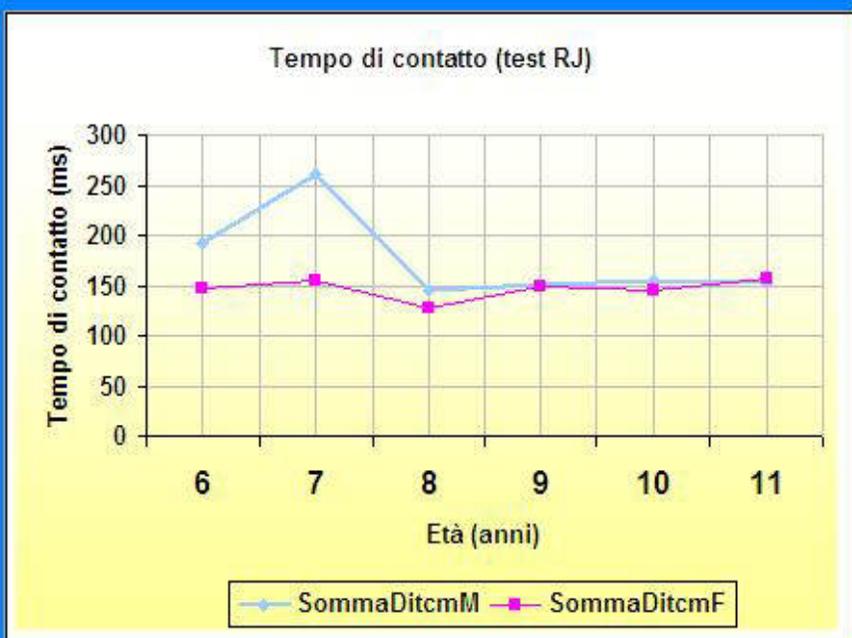
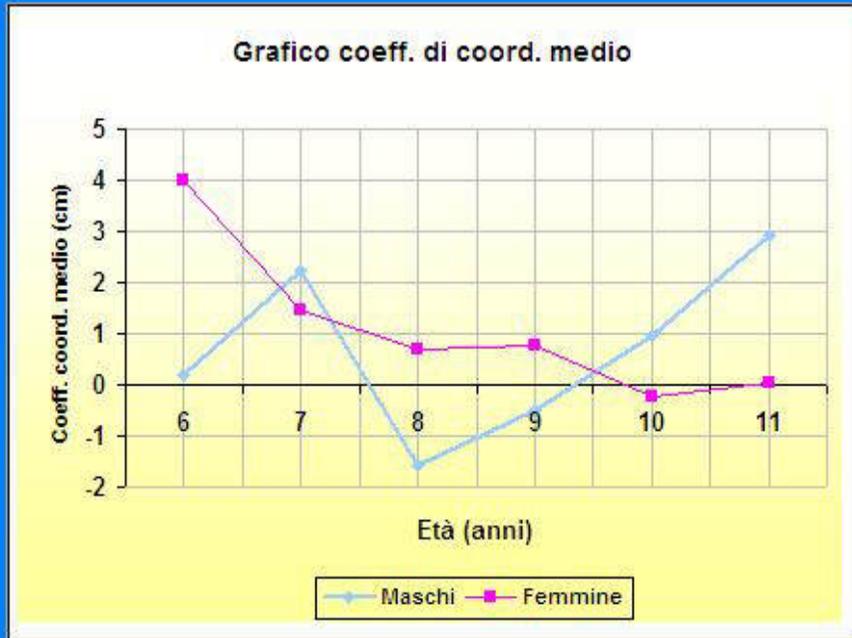
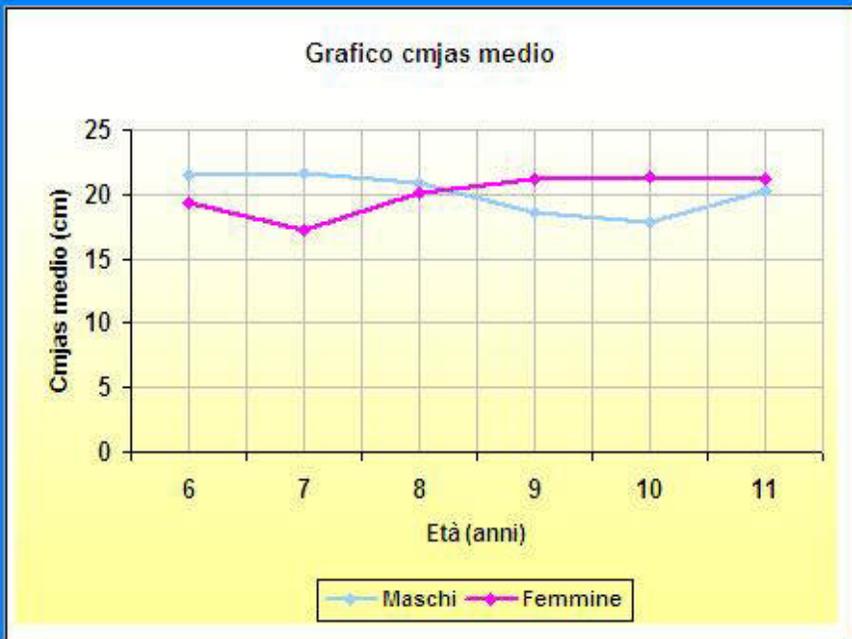
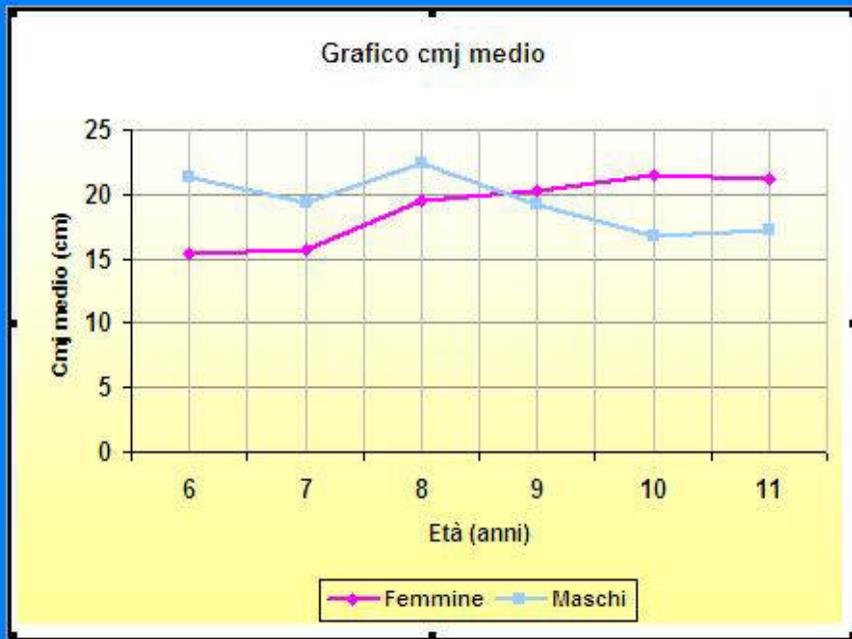


prof domenico di molfetta

## Concentrazione plasmatica di testosterone



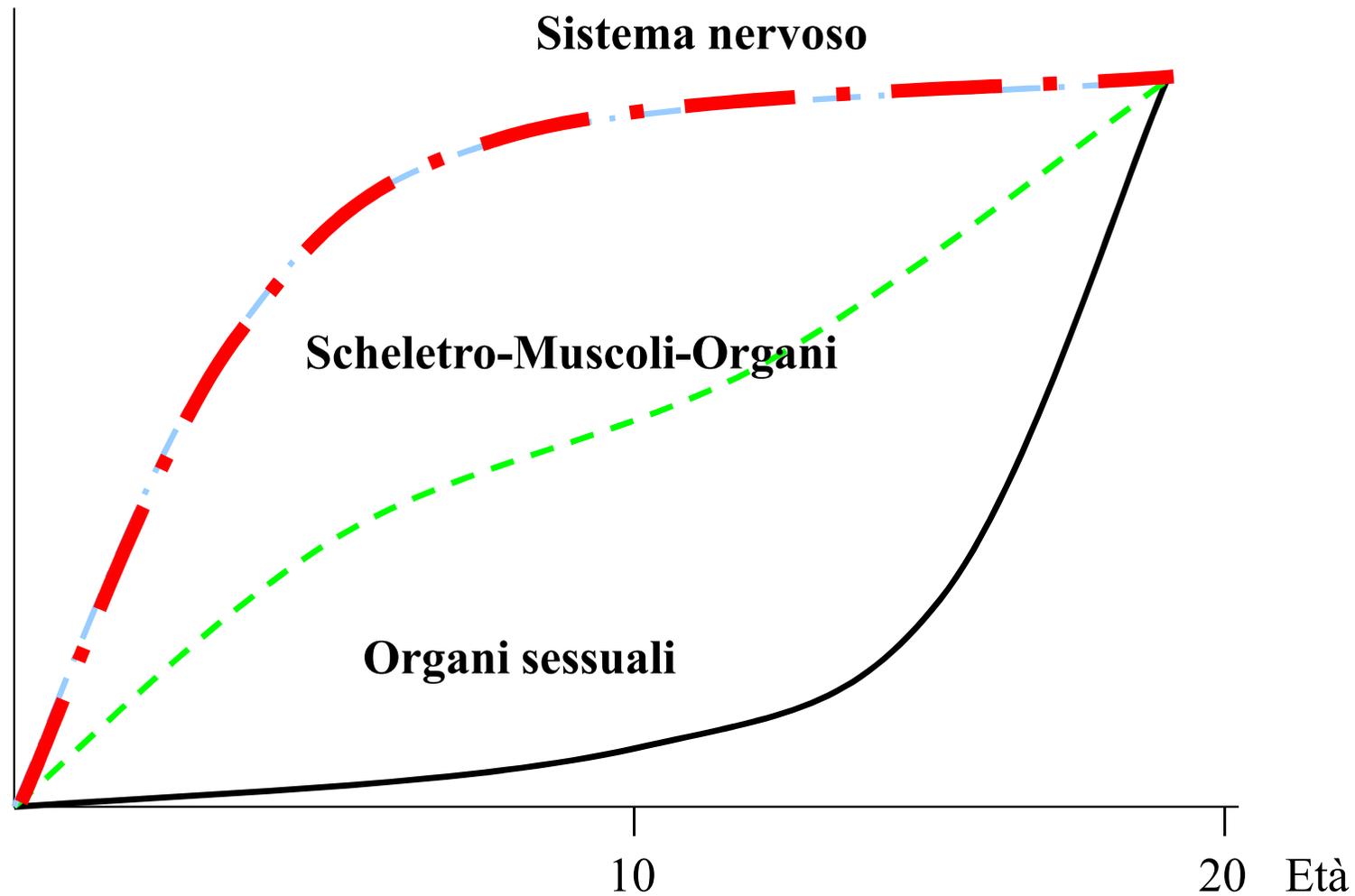
**La concentrazione plasmatica di testosterone è presentata in funzione dell'età in giovani dei due sessi** (Da: Reiter E Root, 1975)



prof. domenica di molifetta

Da Ricerca Di Molifetta - Di Francesco 2006

100% maturazione



**Tappe del processo di maturazione di vari organi e strutture corporee in funzione dell'età** (da: Bosco)

prof. domenico di molfetta

- Stabilita l'età in cui si può iniziare ad allenare la forza si deve tener conto di altri due parametri:
- Il livello di forza per ogni individuo
- I mezzi da utilizzare

- Il ritmo di incremento delle “caratteristiche motorie” nel “tempo” è dato dalla sapiente miscelazione dell’allenamento individuale
- Per raggiungere elevatissimi livelli di qualificazione non è sufficiente partire da livelli iniziali alti di attitudine
- Si possono raggiungere livelli elevati di prestazione anche partendo da livelli medi

■ da P.S. Siris modificato

prof domenico di molfetta

# Mezzi e metodi da utilizzare per allenare la forza dall'atleta evoluto al giovane



prof domenico di molfetta

# MEZZI

VENGONO DEFINITI MEZZI TUTTI QUEGLI ESERCIZI CHE UTILIZZANO SVARIATE RESISTENZE PER SVILUPPARE TENSIONI MUSCOLARI DIVERSE



prof domenico di molfetta

# **I MEZZI POSSONO ESSERE:**

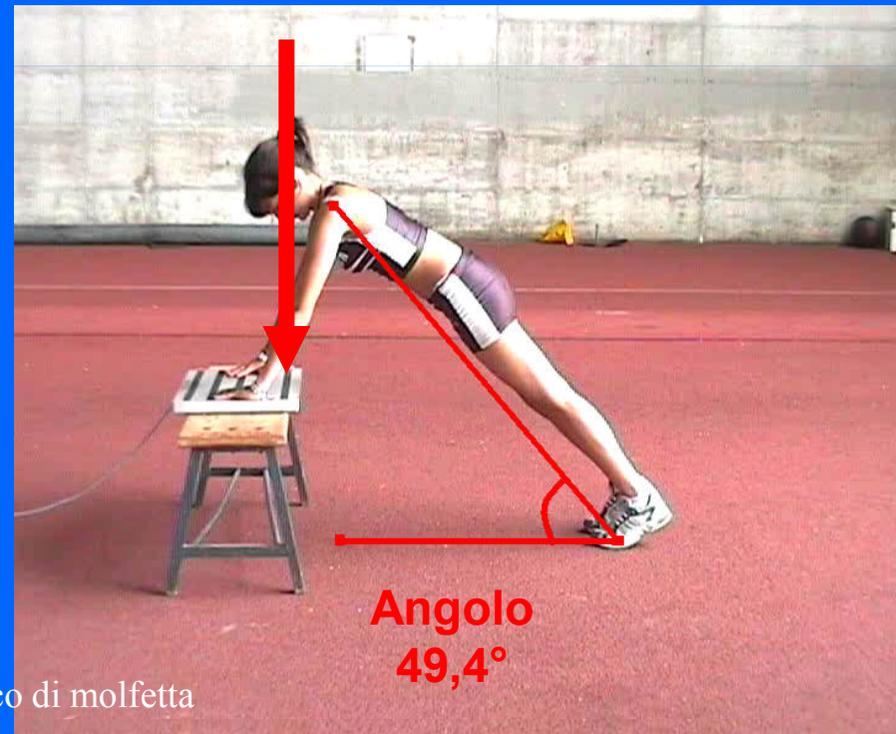
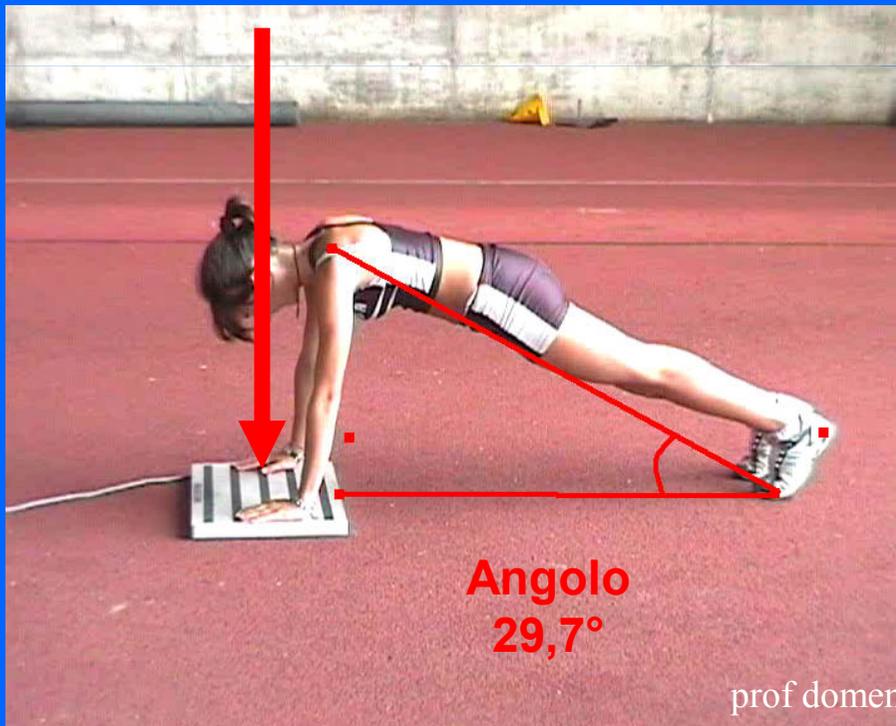
- **ESERCIZI CON L'UTILIZZO DEL PROPRIO CORPO IN MODO GLOBALE O SEGMENTARIO**
- **ESERCIZI CON SOVRACCARICHI VARIABILI (manubri, bilancieri, palle mediche, macchine, ecc)**
- **ESERCIZI CON VARIAZIONI DELLE CONDIZIONI ESTERNE (corsa in salita, corsa in discesa, corsa sulla sabbia, ecc)**

# Es. allenamento forza massima per un atleta giovane Bw kg 54

Kg 32 = 1RM

60% BW

Kg 26 = 80% RM



## STIMA ANGOLI ARTICOLARI

	X	Y
<b>P</b>	260	161
<b>C</b>	492	432
<b>D</b>	260	432

	Y2	Y1	X2	X1
<b>P-C</b>	432	161	492	260
<b>C-D</b>	432	432	492	260

0,862778	49,43355
0	0

ANGOLO	<b>130,6</b>
ANGOLO	<b>49,4</b>
ANGOLO	<b>#N/D</b>
ANGOLO	<b>90</b>

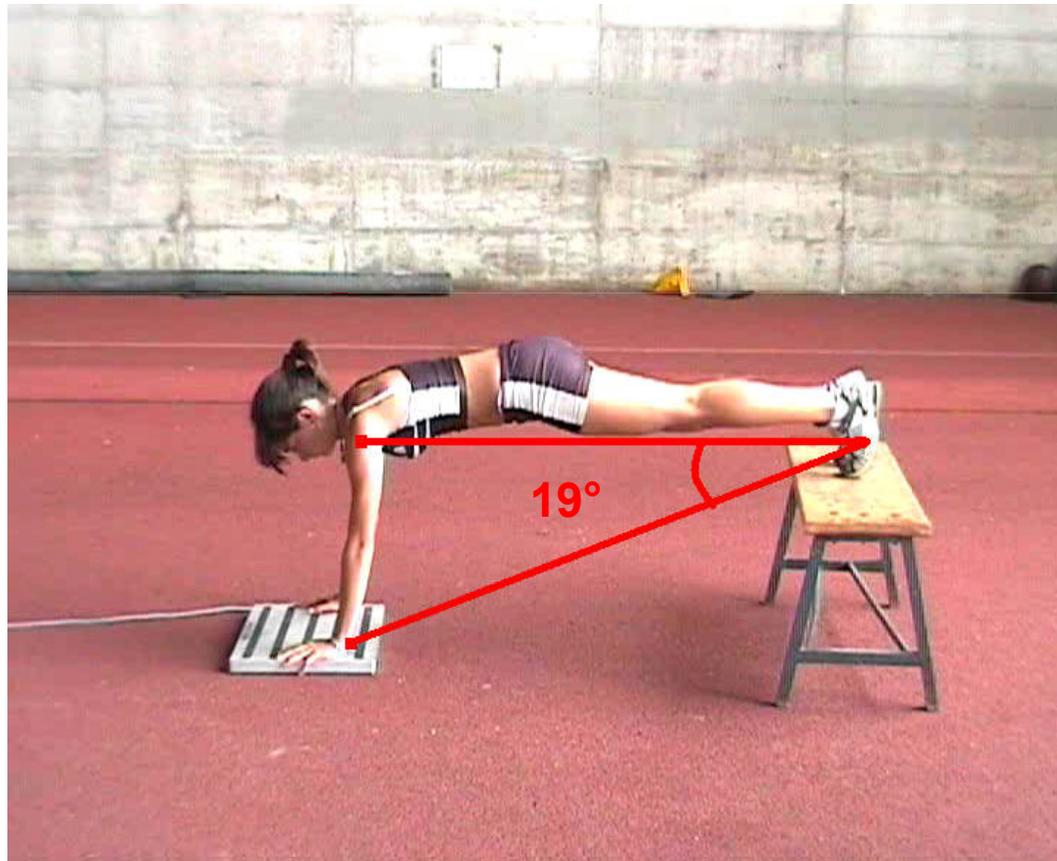
<b>angolo di lavoro _ °</b>	<b>49,4</b>
<b>angolo iniziale- 1 rm - °</b>	<b>29,7</b>
<b>differenza angolo</b>	<b>19,7</b>
<b>percentuale di 1 rm nell'angolo di lavoro</b>	<b>80,3</b>
<b>rm % angolo iniziale</b>	<b>100</b>

<b>angolo di lavoro _ °</b>	<b>39,7</b>
<b>angolo iniziale- 1 rm - °</b>	<b>29,7</b>
<b>differenza angolo</b>	<b>10</b>
<b>percentuale di 1 rm nell'angolo di lavoro</b>	<b>90</b>
<b>rm % angolo iniziale</b>	<b>100</b>

<b>angolo di lavoro _ °</b>	<b>59,7</b>
<b>angolo iniziale- 1 rm - °</b>	<b>29,7</b>
<b>differenza angolo</b>	<b>30</b>
<b>percentuale di 1 rm nell'angolo di lavoro</b>	<b>70</b>
<b>rm % angolo iniziale</b>	<b>100</b>

# Modificazione del carico massimo in eccesso

**Kg 36 = 12% in più RM**



prof domenico di molfetta

angolo di lavoro _ ° NEGATIVO	19
angolo iniziale- 1 rm - °	29,7
differenza angolo	-10,7
percentuale di 1 rm nell'angolo di lavoro	110,7
rm % angolo iniziale	100

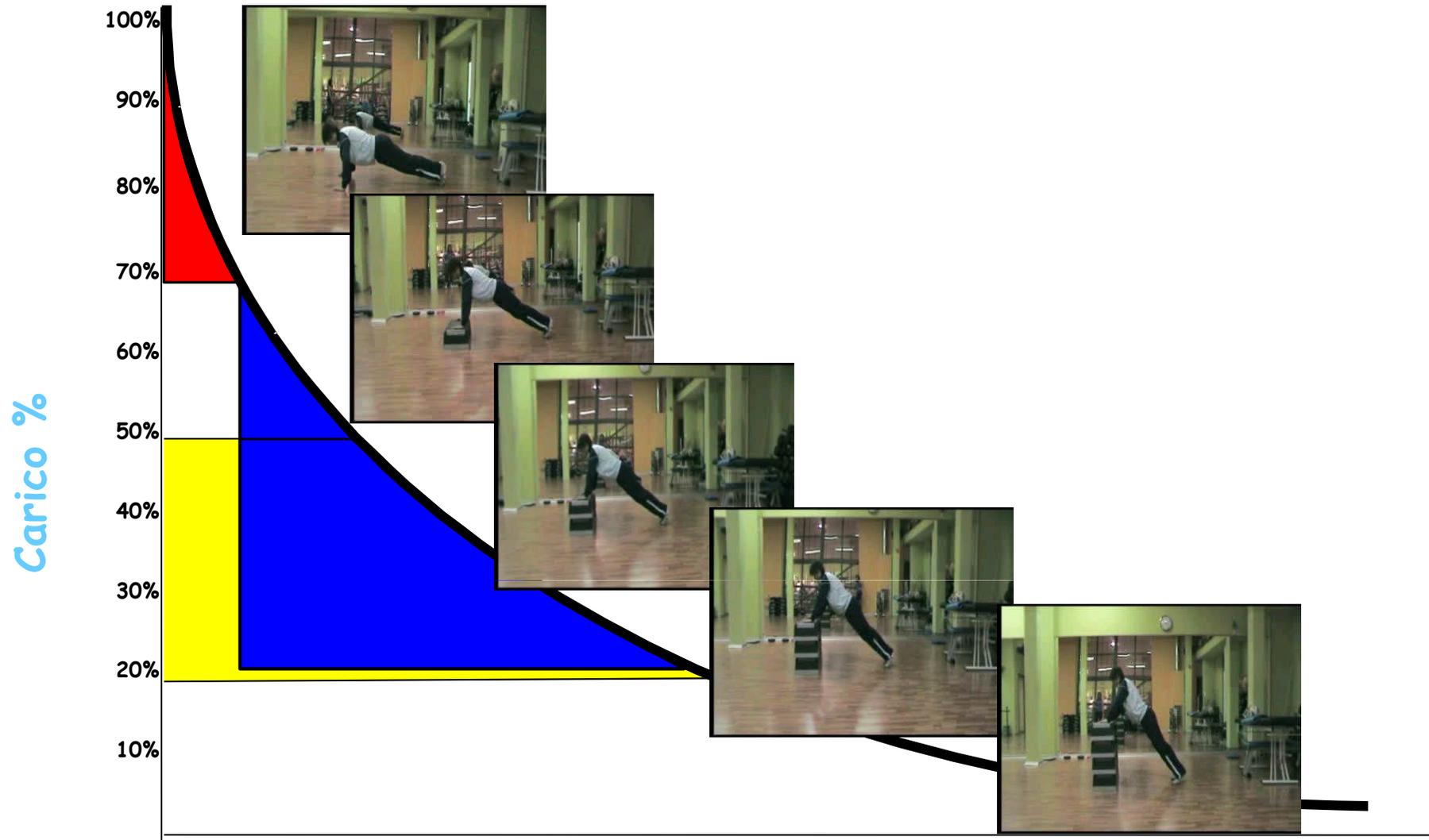
prof domenico di molfetta

# Forza massima e forza esplosiva **attenzione al carico naturale**

## Forza esplosiva CMJ



prof domenico di molfetta



**Carichi in percentuale di 1 RM per le diverse espressioni di forza**

V max

prof domenico di molfetta



prof domenico di molfetta

ESEMPI VARI

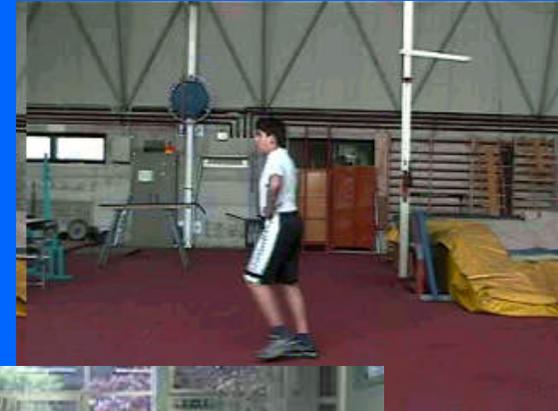




prof domenico di molfetta



prof domenico di molfetta



prof domenico di molfetta

# IL METODO E' L'ORGANIZZAZIONE DI VARI MEZZI SECONDO CRITERI RAZIONALI



**METODO SERIE  
E RIPETIZIONI**

**Es. 6 serie  
da 6  
ripetizioni  
%RM**

**METODO  
PIRAMIDA  
LE**

**PIRAMIDE  
TRONCA**

**Carichi crescenti  
dal 60% al 80%**

**PIRAMIDE  
DOPPIA**

**Carichi crescenti  
e decrescenti  
dal 80% al 95% e  
dal 95% al 80%**

**PIRAMIDE  
ROVESCIAIA**

**Carichi  
decrescenti  
dal 100% al 70%**

**PIRAMIDE  
NORMALE**

**Carichi crescenti  
dal 70% al 100%**

prof.domenico di molfetta

# METODO A CONTRASTO

CONTRASTO  
TRA LE SERIE

Si alternano serie  
con carichi alti a  
serie con carichi  
leggeri

CONTRASTO  
NELLA SERIE

Si alternano carichi  
pesanti a carichi  
leggeri nella stessa  
serie

Forza nel giovane

prof domenico di molfetta

# METODI DI ALLENAMENTO PER LA FORZA NEI GIOVANI



prof domenico di molfetta

ESEMPI DI  
METODO A  
CONTRASTO PER  
LE BRACCIA PER  
GIOVANI

prof domenico di molfetta

# CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE 6  
RIP

**Carico pesante**



Riposo  
3 min

2° SERIE 8 RIP

**Carico leggero**



# CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE x  
RIP

**Carico pesante**



Riposo  
3 min

2° SERIE x RIP

**Carico leggero**



# CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE 6 RIP

**Carico pesante**

2° SERIE 8 RIP

**Carico leggero**



Riposo  
3 min



# CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE 6 RIP

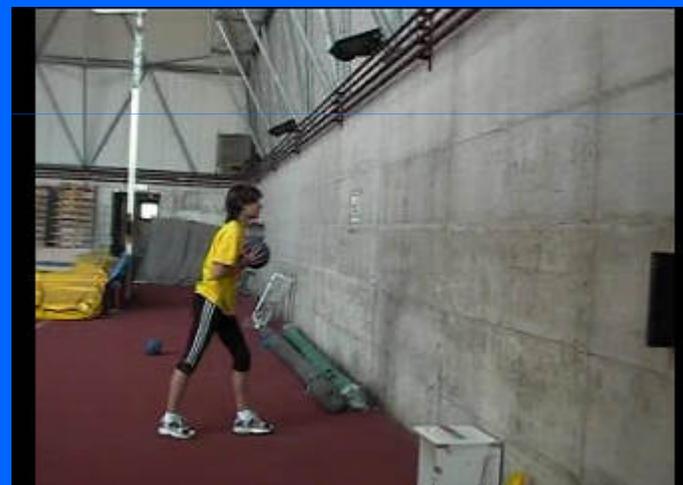
**Carico pesante**



Riposo  
3 min

2° SERIE 8 RIP

**Carico leggero**



# CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE



Riposo  
3-4 min

2° SERIE



# CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE



Riposo  
3 min

2° SERIE



ESEMPI DI  
METODO A  
CONTRASTO PER  
IL TRONCO PER  
GIOVANI

prof domenico di molfetta

# CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE 6  
RIP

**Carico pesante**

2° SERIE 8 RIP

**Carico leggero**



Riposo  
3 min



domenico di mol

# CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE 6  
RIP

**Carico pesante**



Riposo  
3 min

2° SERIE 8 RIP

**Carico leggero**



ESEMPI DI  
METODO A  
CONTRASTO PER  
LE GAMBE PER I  
GIOVANI

prof domenico di molfetta

# ESEMPI DI METODI A CONTRASTO PER ARTI INFERIORI CONTRASTO TRA LE SERIE

## ALTERNATO

2X 6 SQUAT 75%- 2X 6 110% SQUAT ECCENTRICO- 2X 6 70% SQUAT  
CONCENTRICO

1  
SERIE SQUAT



RECUPERO  
3'

2  
SERIE  
SQUAT ECCENTRICO



RECUPERO  
3'

3  
SERIE  
SQUAT CONCENTRICO



RECUPERO  
3'



RIPETERE 1 VOLTA IL  
TUTTO

# ESEMPI DI METODI A CONTRASTO PER ARTI INFERIORI CONTRASTO NELLA LE SERIE

3 X ( SQUAT X6 80% + SQUAT CONC. SU PANCA JUMPX 6 40%+ 6  
SALITE SU PANCA CONC)

1 SERIE

SQUAT



SQUAT SU PANCA



SALITA SU PANCA



RECUPERO  
3'

←  
RIPETERE 3 VOLTE IL  
TUTTO

prof domenico di molfetta

# ESEMPI DI METODI A CONTRASTO PER ARTI INFERIORI CONTRASTO TRA LE SERIE PER GIOVANI

## ALTERNATO

2X x SQUAT - 2X x SQUAT CONCENTRICO

1  
SERIE

SQUAT



RECUPERO  
3'

2  
SERIE

SEMISQUAT  
CONCENTRICO



RECUPERO  
3'



RIPETERE ANCORA 1 VOLTA  
IL TUTTO

# ESEMPI DI METODI A CONTRASTO PER ARTI INFERIORI CONTRASTO NELLA LE SERIE

3 X (6 SALITE SU PANCA CONC. 6 STEP LATERALI ECC. CONC.)

1 SERIE



RIPETERE 3 VOLTE IL  
TUTTO

RECUPERO  
3'

prof domenico di molfetta

# ESEMPI DI METODI A CONTRASTO PER ARTI INFERIORI CONTRASTO NELLA LE SERIE

3 X (6 PIEGAMENTI SU UN ARTO-. 6 STEP ESPLOSIVI ECC. CONC.)

1 SERIE



RIPETERE 3 VOLTE IL  
TUTTO

RECUPERO  
3'

prof domenico di molfetta

# CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE

2° SERIE



Riposo  
3-4 min



# CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE



2° SERIE



Riposo  
3-4 min

# CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE

2° SERIE



Riposo  
3-4 min

PSF

prof domenico di molfetta

# MEZZI

VENGONO DEFINITI MEZZI  
TUTTI QUEGLI ESERCIZI CHE  
UTILIZZANO SVARIATE  
RESISTENZE PER SVILUPPARE  
TENSIONI MUSCOLARI  
DIVERSE

**IL METODO E'  
L'ORGANIZZAZIONE DI  
VARI MEZZI SECONDO  
CRITERI RAZIONALI**

# I METODI DI MIGLIORAMENTO DELLA FORZA GENERALE

- **METODO DEI CARICHI RIPETUTI (con carichi bassi e medi)**
- 
- È il metodo elettivo per la forza generale.
- È indirizzato a tutti, indipendente dall'età e dal sesso.
- Prevede l'utilizzo di carichi bassi e medi tra il 65-80% del massimale, ovvero che permettano l'esecuzione di ogni serie con un numero compreso tra le 14-6 ripetizioni a "esaurimento", intendendo con quest'ultimo termine l'esecuzione fino all'ultima ripetizione possibile eseguita però correttamente.

## Esempi di organizzazione di un esercizio (serie, ripetizioni e carico) (\*)

Esempio n. 1	<u>65%</u>	<u>70%</u>	<u>75%</u>	<u>80%</u>	<u>75%</u>	<u>70%</u>
	(ripetizioni a "esaurimento" in ogni serie)					
Esempio n. 2	<u>65%</u>	<u>70%</u>	<u>75%</u>	<u>80%</u>	<u>80%</u>	<u>75%</u>
	(ripetizioni a "esaurimento" in ogni serie)					
Esempio n. 3	<u>70%</u>	<u>75%</u>	<u>80%</u>	<u>80%</u>	<u>80%</u>	<u>75%</u>
	(ripetizioni a "esaurimento" in ogni serie)					

(\*) Gli esempi riportati sono in progressione di impegno muscolare



Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



# METODO PIRAMIDALE (piramide larga-inversa)

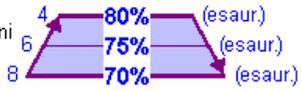
- - Si differenzia dal precedente metodo solo per l'esecuzione delle serie che hanno un andamento costante prima con carico crescente (andata), poi decrescente (ritorno).
- - La progressione del carico tra una serie e la successiva è di circa il 5% del peso utilizzato.
- - Tutti gli altri parametri sono simili al precedente metodo dei carichi ripetuti.
- - Risulta meno efficace del metodo dei carichi massimali in quanto, nel piramidale tradizionale, vengono proposte pochissime serie efficaci proprio sulle percentuali di carico più stimolanti.

### Piramide larga

#### 1° Esempio

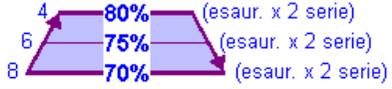
% del carico  
riferita al massimale

n° di ripetizioni  
in ogni serie



ripetizioni a  
"esaurimento"  
in ogni serie

#### 2° Esempio



sl6



Rec 2/3 min

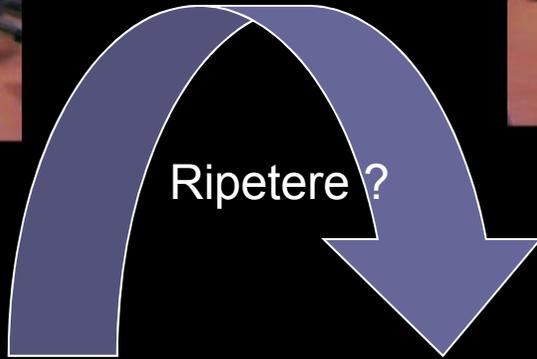
Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



# I METODI DI MIGLIORAMENTO DELLA FORZA MASSIMA

- **METODO DEI CARICHI RIPETUTI (con sovraccarico medio e alto)**
- È la prosecuzione dell'omonimo metodo esposto per la forza generale, con la differenza che i carichi si innalzano da medi a elevati, compresi nella fascia tra il 70-85% del massimale.
- Ogni serie va portata a "esaurimento" non esasperato, ovvero fino all'ultima ripetizione possibile eseguita correttamente.
- può perdere efficacia nel tempo in quanto il muscolo si adatta quando il metodo e il carico usato non subisce opportune variazioni.

## Esempi di organizzazione di un esercizio (serie, ripetizioni e carico) (\*)

Esempio n. 1     70% 75% 80% 85% 80% 75%  
(ripetizioni a "esaurimento" in ogni serie)

Esempio n. 2     70% 75% 80% 85% 85% 80%  
(ripetizioni a "esaurimento" in ogni serie)

Esempio n. 3     75% 80% 85% 85% 85% 80%  
(ripetizioni a "esaurimento" in ogni serie)

(\*) Gli esempi riportati sono in progressione di impegno muscolare



Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



# METODO DEI CARICHI MASSIMALI

- I carichi più stimolanti, da elevati a submassimali, sono collocati nella fascia tra l'85-95% del massimale.
- Ogni serie va portata a "esaurimento" non esasperato (fino all'ultima ripetizione possibile eseguita correttamente).
- il massimale (100%) non dovrebbe essere mai utilizzato per allenare la forza massima in quanto è una prestazione "record" ripetibile solo in particolari condizioni di forma fisica e psichica. Oltretutto potrebbe creare le condizioni per possibili traumi all'apparato locomotore.
- Il metodo dei carichi massimali si adotta solo dopo un adeguato allenamento della forza generale, quando si è realizzato un adattamento biologico dell'apparato locomotore (rafforzamento delle componenti articolari e muscolo-tendinee).

## Esempi di organizzazione di un esercizio (serie, ripetizioni e carico) (\*)

Esempio n. 1	<u>85%</u>	<u>85%</u>	<u>90%</u>	<u>90%</u>	<u>85%</u>	<u>85%</u>
	(ripetizioni a "esaurimento" in ogni serie)					
Esempio n. 2	<u>85%</u>	<u>90%</u>	<u>90%</u>	<u>95%</u>	<u>90%</u>	<u>85%</u>
	(ripetizioni a "esaurimento" in ogni serie)					
Esempio n. 3	<u>85%</u>	<u>90%</u>	<u>95%</u>	<u>95%</u>	<u>90%</u>	<u>85%</u>
	(ripetizioni a "esaurimento" in ogni serie)					

(\*) Gli esempi riportati sono in progressione di impegno muscolare



Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



# METODO PIRAMIDALE (piramide stretta)

- Si differenzia dal precedente metodo solo per l'esecuzione delle serie che hanno un andamento costante prima con carico crescente (andata), poi decrescente (ritorno).
- La progressione del carico tra una serie e la successiva è di circa il 5% del peso utilizzato.
- - I carichi più stimolanti, da elevati a submassimali, sono collocati nella fascia tra l'85-95% del massimale.
- Ogni serie va portata a "esaurimento" non esasperato (fino all'ultima ripetizione possibile eseguita correttamente).
- Il metodo piramidale (piramide stretta) si adotta solo dopo un adeguato allenamento della forza generale, quando si è realizzato un adattamento biologico dell'apparato locomotore (rafforzamento delle componenti articolari e muscolo-tendinee).
- - Raggiunto un livello elevato, per superare eventuali stasi (barriere) di incremento di forza, si può inserire ulteriori strategie ad elevato impegno neuromuscolare (metodo dei carichi dinamici, metodo a contrasto, metodo isometrico, ecc.).

**METODO  
PIRAMIDA  
LE**

**PIRAMIDE  
TRONCA**

Carichi crescenti  
dal 60% al 80%

**PIRAMIDE  
DOPPIA**

Carichi crescenti  
e decrescenti  
dal 80% al 95% e  
dal 95% al 80%

**PIRAMIDE  
ROVESCIA  
TA**

Carichi  
decrescenti  
dal 100% al 70%

**PIRAMIDE  
NORMALE**

Carichi crescenti  
dal 70% al 100%

### Piramide stretta

#### 1° Esempio

% del carico riferita al massimale

n° di ripetizioni in ogni serie

1	95%	(esaur.)	ripetizioni a "esaurimento" in ogni serie
2	90%	(esaur.)	
4	85%	(esaur.)	

#### 2° Esempio

1	95%	(esaur. x 2 serie)
2	90%	(esaur. x 2 serie)
4	85%	

Rec 2/3 min



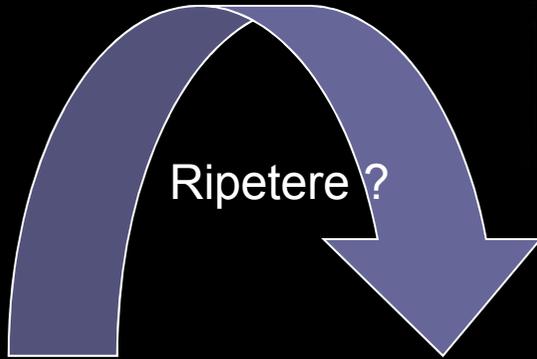
Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



Rec 2/3 min



# METODO ECCENTRICO

Consiste nel cedere lentamente, cercando di resistere, ad un sovraccarico superiore al massimale. Dopo ogni singola ripetizione si deve riportare il carico nella posizione di inizio di ogni singola ripetizione con l'ausilio di uno o più partners.

- - La possibilità di resistere e cedere lentamente ad un carico superiore al massimale è data soprattutto dall'attrito interno tra le fibre muscolari (viscosità). Il sistema nervoso viene coinvolto al massimo nell'invio degli stimoli alle fibre muscolari.
- - All'occorrenza si può utilizzare come metodo integrativo se si necessita di elevatissimi indici di forza massima, o se la forza non subisce più sollecitazioni utilizzando da molto tempo le metodologie tradizionali.

## Esempi di organizzazione di un esercizio (serie, ripetizioni e carico) (\*)

Esempio n. 1	$\frac{105\%}{4}$	$\frac{110\%}{4}$	$\frac{115\%}{3}$	$\frac{115\%}{3}$	$\frac{110\%}{3}$
Esempio n. 2	$\frac{110\%}{4}$	$\frac{115\%}{3}$	$\frac{115\%}{3}$	$\frac{120\%}{2}$	$\frac{110\%}{3}$
Esempio n. 3	$\frac{110\%}{4}$	$\frac{115\%}{4}$	$\frac{120\%}{3}$	$\frac{120\%}{3}$	$\frac{110\%}{3}$

(\*) Prima di iniziare le serie è necessario effettuare un buon riscaldamento specifico con sovraccarichi progressivi.  
Gli esempi riportati sono in progressione di impegno muscolare



# METODO A CONTRASTO

- - Alternanza di serie eseguite con il metodo dei carichi massimali (Forza massima) e col metodo dei carichi dinamici (Forza Rapida).

# METODO A CONTRASTO

CONTRASTO  
TRA LE  
SERIE

Si alternano serie  
con carichi alti a  
serie con carichi  
leggeri

CONTRASTO  
NELLA  
SERIE

Si alternano carichi  
pesanti a carichi  
leggeri nella stessa  
serie

Forza nel giovane

ESEMPI DI  
METODO A  
CONTRASTO PER  
LE BRACCIA

# CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE 6  
RIP 80%

**Carico pesante**



Riposo  
3 min

2° SERIE 8 RIP  
50% rm

**Carico leggero**



Ripetere x 2/3 volte

prof domenico di molfetta

# CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE 6 RIP

Carico pesante

2° SERIE 8/10 RIP

Carico leggero



Riposo  
3 min



Ripetere x 2/3 volte

prof. Domenico di Molfetta

# CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE



← Ripetere x 2/3 volte

prof domenico di molfetta

# CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE

2° SERIE



Riposo  
3-4 min



← Ripetere x 2/3 volte

prof domenico di molfetta

ESEMPI DI  
METODO A  
CONTRASTO PER  
IL TRONCO

# CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE 6  
RIP

**Carico pesante**



2° SERIE 8 RIP

**Carico leggero**



Riposo  
3 min

prof. domenico di malfetta  
Ripetere x 2/3 volte

# CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE



Riposo  
3-4 min

2° SERIE



Ripetere x 2/3 volte

# CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE



Riposo  
3-4 min

2° SERIE



← Ripetere x 2/3 volte

prof domenico di molfetta

ESEMPI DI  
METODO A  
CONTRASTO PER  
LE GAMBE

# CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE

2° SERIE



Riposo  
3-4 min



Ripetere x 2/3 volte

ESEMPI DI METODI A CONTRASTO PER ARTI INFERIORI  
**CONTRASTO TRA LE SERIE**

**ALTERNATO**

**2X 6 SQUAT 75%- 2X 6 110% SQUAT ECCENTRICO- 2X 6  
70% SQUAT CONCENTRICO**

1  
SERIE SQUAT



RECUPERO  
3'

2  
SERIE SQUAT ECCENTRICO



RECUPERO  
3'

3  
SERIE SQUAT CONCENTRICO



RECUPERO  
3'

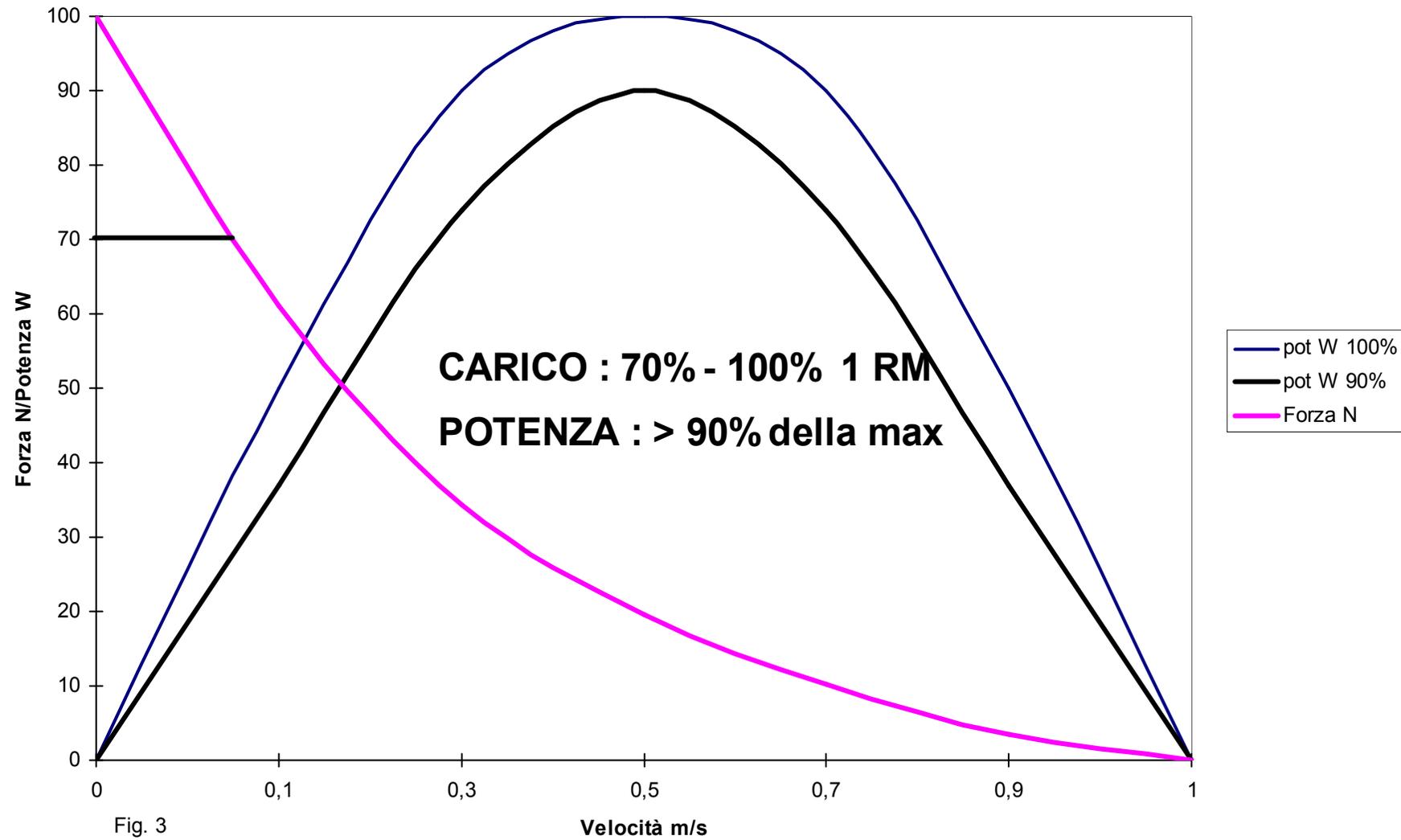


**RIPETERE 1 VOLTA IL  
TUTTO**

# Metodo con biofeedback

- Parte dal presupposto che i metodi tradizionali non tengono conto del fatto che ogni atleta ha una propria tipologia e quindi muscoli con una diversa percentuale di fibre bianche e rosse.
- Utilizza un'apparecchiatura elettronica idonea a porre l'accento sulla capacità di estrinsecare lavoro, in termini quantitativi e qualitativi, riferita sempre alla potenza massima del soggetto.
- Questo metodo non rinnega i metodi tradizionali dell'allenamento, dei quali usa i principi fondamentali che sono quelli del carico progressivo e delle variazioni di stimolo. La novità del sistema sta nel perfezionare il numero delle ripetizioni da realizzare personalizzandone il volume con un sistema automatico che viene suggerito dalle stesse condizioni fisiologiche in cui si trovano i gruppi muscolari coinvolti nella contrazione.
- In questo modo si favorisce la realizzazione di carichi di lavoro che stimolano in modo specifico gli adattamenti fisiologici desiderati.
- - I carichi di lavoro consigliati si collocano tra il 70-100% del carico massimale, per un numero di ripetizioni maggiore possibile interrompendo la serie non appena la potenza sviluppata raggiunge valori inferiori al 90% della  $P_{max}$ .

# ALLENAMENTO PER LA FORZA MASSIMA





prof domenico di molfetta

# METODI DI MIGLIORAMENTO DELLA FORZA RAPIDA (o veloce)

## ■ METODO DEI CARICHI DINAMICI

- - Trova applicazione nello sviluppo della forza esplosiva e della forza esplosivo elastica. Nel primo caso la fase di andata del movimento prevede la partenza da posizione del corpo immobile, quindi dall'angolo articolare prescelto (es.: piegamenti gambe da angolo delle ginocchia a  $90^\circ$ ). Nel secondo caso il movimento sfrutta la reazione elastica della muscolatura in un'azione pliometrica (es.: Piegamenti gambe fino ad angolo delle ginocchia a  $90^\circ$  e rapido ritorno fino alla massima estensione del corpo sfruttando la reazione elastica della muscolatura).
- l'entità del carico e la necessità di esprimere il movimento alla massima velocità esecutiva determinano stimoli di elevatissima intensità.

- La fase che precede il “caricamento” deve essere sempre fluente e controllata, quindi rapida inversione del movimento per terminare alla massima velocità possibile:
- Per la forza esplosiva partire sempre da immobilità e dall'angolo ottimale prefissato;
- per la forza esplosivo-elastica effettuare un'azione pliometrica, dove ad una veloce azione eccentrica segue una rapidissima azione concentrica (inversione di movimento).



## CONCENTRICI



prof domenico di molfetta



ECCENTRICO  
CONCENTRICO



prof domenico di molfetta

## ■ METODO PLIOMETRICO

- Stimola le proprietà neuromuscolari con sollecitazioni intense e brevissime, tali da sviluppare elevatissimi gradienti di forza estrinsecata ad altissima velocità (ciclo di accorciamento del muscolo con ammortizzazione e rapida inversione del movimento).
- L'esercizio di caduta dall'alto, seguita da un rapido salto verticale, si può eseguire secondo due modalità. Nella prima mantenendo le gambe distese (senza provocare un irrigidimento della muscolatura degli arti inferiori), pertanto le variazioni angolari risulteranno minime ( $170^\circ$  circa dell'angolo del ginocchio nella fase ammortizzazione-inversione di movimento) ed il tempo di contatto sarà breve. Con questo esercizio viene sollecitata maggiormente la muscolatura estensoria del piede.
- Nella seconda (C. Bosco e C. Pittera) la posizione di partenza e di arrivo a terra che avvenga sempre con gli arti inferiori in atteggiamento semibreve (angolo al ginocchio di  $90^\circ$  circa). Quest'ultima modalità favorisce le proprietà neuromuscolari dei muscoli estensori delle cosce e delle gambe, mentre le tensioni sulle articolazioni delle ginocchia e delle caviglie sono nettamente inferiori.
- - L'altezza di caduta ottimale è sempre quella che ti permette la migliore prestazione di rimbalzo.
- - È un metodo integrativo utile allo sviluppo della forza rapida per un atleta altamente qualificato con un buon livello di adattamento dell'apparato locomotore.
- - Non utilizzarlo mai in maniera isolata, ma inserirlo in un programma specifico per il miglioramento della forza veloce (solitamente all'inizio del mesociclo precedente la gara).



prof domenico di molfetta

## ■ METODO DELLA STIMOLAZIONE



■ Ideato da Y. Verchosanskij, mira all'incremento della forza rapida e della capacità reattiva muscolare.

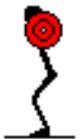
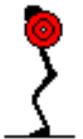
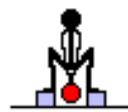
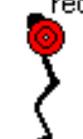
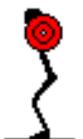
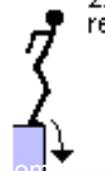
■ Parte dal presupposto che ogni stimolo che aumenta l'intensità dell'attività muscolare, anche se di durata breve, lascia una "traccia" nel sistema nervoso. Questa traccia persiste per un certo e può influire notevolmente sull'attività muscolare successiva aumentandone l'effetto.

■ Sono previste due sequenze correlate di esercizi (Tabelle). Nel primo lavoro, con azione tonificante sul sistema nervoso, utilizza un peso elevato e un limitato numero di ripetizioni con un'esecuzione a ritmo fluente e controllato. Nel secondo lavoro, con azione di sviluppo, l'impegno esplosivo concentrato di forza utilizza una resistenza molto bassa e per un numero più alto di ripetizioni.

■ -Nelle fasi di recupero tra le serie (set) è opportuno che esegui esercizi di mobilità articolare e di rilassamento, mentre tra ciascun esercizio e l'altro esercizi di intensità moderata, che interessano i gruppi muscolari impegnati nel lavoro principale (es.: leggeri esercizi di salto, accelerazioni, corsa con semi-impegno di forza su distanze brevi, ecc.) in combinazione con esercizi di rilassamento e di mobilità articolare.

■ Il metodo risulta efficace solo se lo si utilizza in condizioni di freschezza fisica.

■ - Non si può utilizzarlo frequentemente. Nella tappa di preparazione fisica speciale è consigliabile programmarlo per non più di due volte a settimana.

Primo esercizio	Recupero tra gli esercizi	Secondo esercizio	Numero delle ripetizioni di tutto l'insieme	Recupero tra le ripetizioni di ciascun insieme
16-24 kg 2x6-8 rec. 3-4 min. 	3-4 min.	6x8 balzi 2x5-6 rec. 3-4 min. 	2 - 3	6-8 min.
70-80% 2x5-6 rec. 2-4 min. 	4-6 min.	3 balzi 2-3x6-8 rec. 4-6 min. 	2 - 3	6-8 min.
60-85% 2x2-3 rec.3-4 min. 	3-5 min.	16-24-32-kg 2-3x4-6 rec. 3-4 min. 	2 - 3	6-8 min.
90% 2x2-3 rec. 3-4 min. 	4-6 min.	30% 3x6-8 rec. 3-4 min. 	2 - 3	8-10 min.
90-95% 2x2 rec. 2-4 min. 	4-6 min.	h = 0,75 m. 2x6-8 rec. 4-6 min. 	2 - 3	8-10 min.

PARAMETRI ESECUTIVI DEL 1° E DEL 2° ESERCIZIO			PARAMETRI ESECUTIVI DEGLI INSIEME (2) DEI DUE ESERCIZI	
1° esercizio (tonificante)	Recupero tra il 1° e il 2° esercizio (1)	2° esercizio (di sviluppo)	Numero delle volte (serie) che si ripete un insieme (2)	Recupero tra la ripetizione di un insieme (2) e l'altro
<b>Primo insieme (2)</b>				
<b>Salto verso l'alto impugnando un sovraccarico:</b> - peso di 16-24 kg; - 2 set (3) di 6-8 ripetizioni ciascuno; - recupero di 3-4 minuti tra i 2 set.	3-4 minuti	<b>Balzi alternati:</b> - 2 set (3) di 5-6 ripetizioni ciascuno; - 6-8 balzi per ogni ripetizione; - recupero di 10-15 secondi tra ognuna delle ripetizioni dei 6-8 balzi e di 3-4 minuti tra i 2 set.	2-3 serie	6-8 minuti
<b>Secondo insieme (2)</b>				
<b>Piegamenti completi sugli arti inferiori:</b> - peso del 70-80% del massimale; - 2 set (3) di 5-6 ripetizioni ciascuno; - recupero di 2-4 minuti tra i 2 set.	4-6 minuti	<b>Balzi alternati:</b> - 2-3 set (3) di 6-8 ripetizioni ciascuno; - 3 balzi per ogni ripetizione; - recupero di 10-15 secondi tra ognuna delle ripetizioni dei 3 balzi e 4-6 minuti tra i 2-3 set.	2-3 serie	6-8 minuti
<b>Terzo insieme (2)</b>				
<b>Piegamenti completi sugli arti inferiori:</b> - peso dell'80-85% del massimale; - 2 set (3) di 2-3 ripetizioni ciascuno; - recupero di 3-4 minuti tra i 2 set.	3-5 minuti	<b>Salto verso l'alto impugnando un sovraccarico:</b> - peso di 16-24-32 kg; - 2-3 set di 4-6 ripetizioni ciascuno; - recupero di 3-4 minuti tra i 2-3 set.	2-3 serie	6-8 minuti
<b>Quarto insieme (2)</b>				
<b>Piegamenti completi sugli arti inferiori:</b> - peso del 90% del massimale; - 2 set (3) di 2-3 ripetizioni ciascuno; - recupero di 3-4 minuti tra i 2 set.	4-6 minuti	<b>Semipiegamenti sugli arti inferiori con balzo finale (4):</b> - peso del 30% del massimale; - 3 set di 6-8 ripetizioni ciascuno; - recupero di 3-4 minuti tra i 3 set.	2-3 serie	8-10 minuti
<b>Quinto insieme (2)</b>				
<b>Piegamenti completi sugli arti inferiori:</b> - peso del 90-95% del massimale; - 2 set (3) di 2 ripetizioni ciascuno; - recupero di 2-4 minuti tra i 2 set.	4-6 minuti	<b>Salto in basso:</b> - altezza di caduta di 75 cm.; - 2 set di 6-8 ripetizioni ciascuno; - recupero di 4-5 minuti tra i 2 set.	2-3 serie	8-10 minuti

- **METODO A CONTRASTO**
- - Alternanza di serie eseguite con il metodo dei carichi dinamici (Forza Rapida).
- **ALTERNANZA DEL TIPO DI CONTRAZIONE**

ESEMPI DI METODI A CONTRASTO PER ARTI INFERIORI  
**CONTRASTO NELLA LE SERIE**

**3 X ( SQUAT X6 80% + SQUAT CONC. SU PANCA JUMPX 6  
40%+ 6 SALITE SU PANCA CONC)**

**1 SERIE**

SQUAT



SQUAT SU PANCA



SALITA SU PANCA



RECUPERO  
3'



**RIPETERE 3 VOLTE IL  
TUTTO**

# ESEMPI DI METODI A CONTRASTO PER ARTI INFERIORI CONTRASTO NELLA LE SERIE

## 3 X (SQUAT CONC. SU PANCA JUMPX 6 40%+ 6 SALITE SU PANCA CONC+ 6X PLIOMETRIA)

### 1 SERIE

SQUAT SU PANCA JUMP



SALITA SU PANCA



PLIOMETRIA



RECUPERO  
3'

←  
RIPETERE 3 VOLTE IL  
TUTTO

# CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE

2° SERIE



Riposo  
-4 min

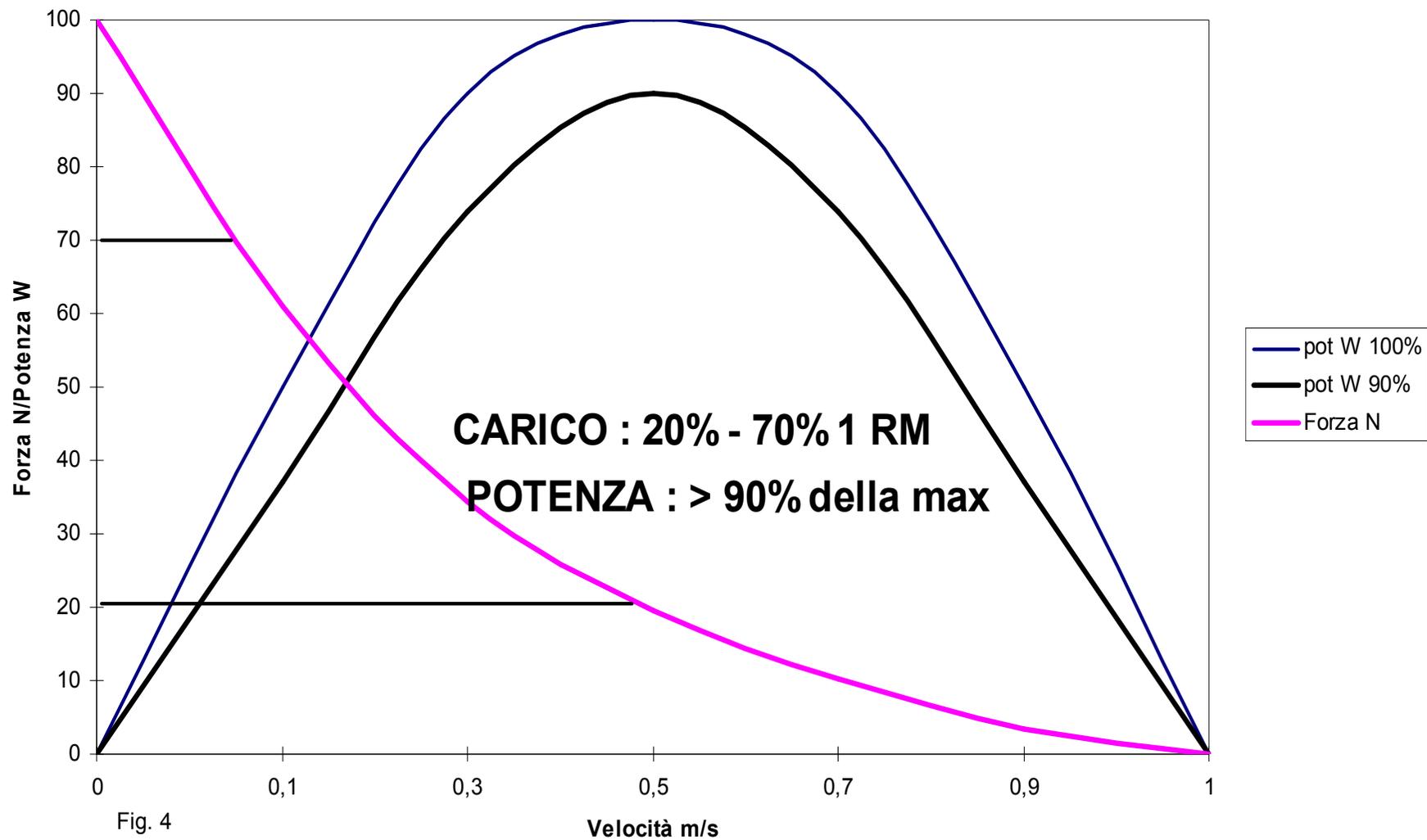


← Ripetere x 2/3 volte

# biofeedback

- - I carichi di lavoro si collocano tra il 20-70% del carico massimale. Il ritmo esecutivo deve risultare più rapido possibile. In questo modo vengono coinvolte prevalentemente le fibre veloci. Ogni serie termina quando si raggiungono valori al disotto del 90% della Pmax.

# ALLENAMENTO PER LA FORZA ESPLOSIVA



# I METODI DI MIGLIORAMENTO DELLA FORZA RESISTENTE

- **METODO DEI CARICHI RIPETUTI (modificato)**
- - Simile al metodo utilizzato per la forza generale, si differenzia per la brevità del recupero tra le serie. Questo permette una notevole produzione di acido lattico, fattore che induce un adattamento alla resistenza lattacida.

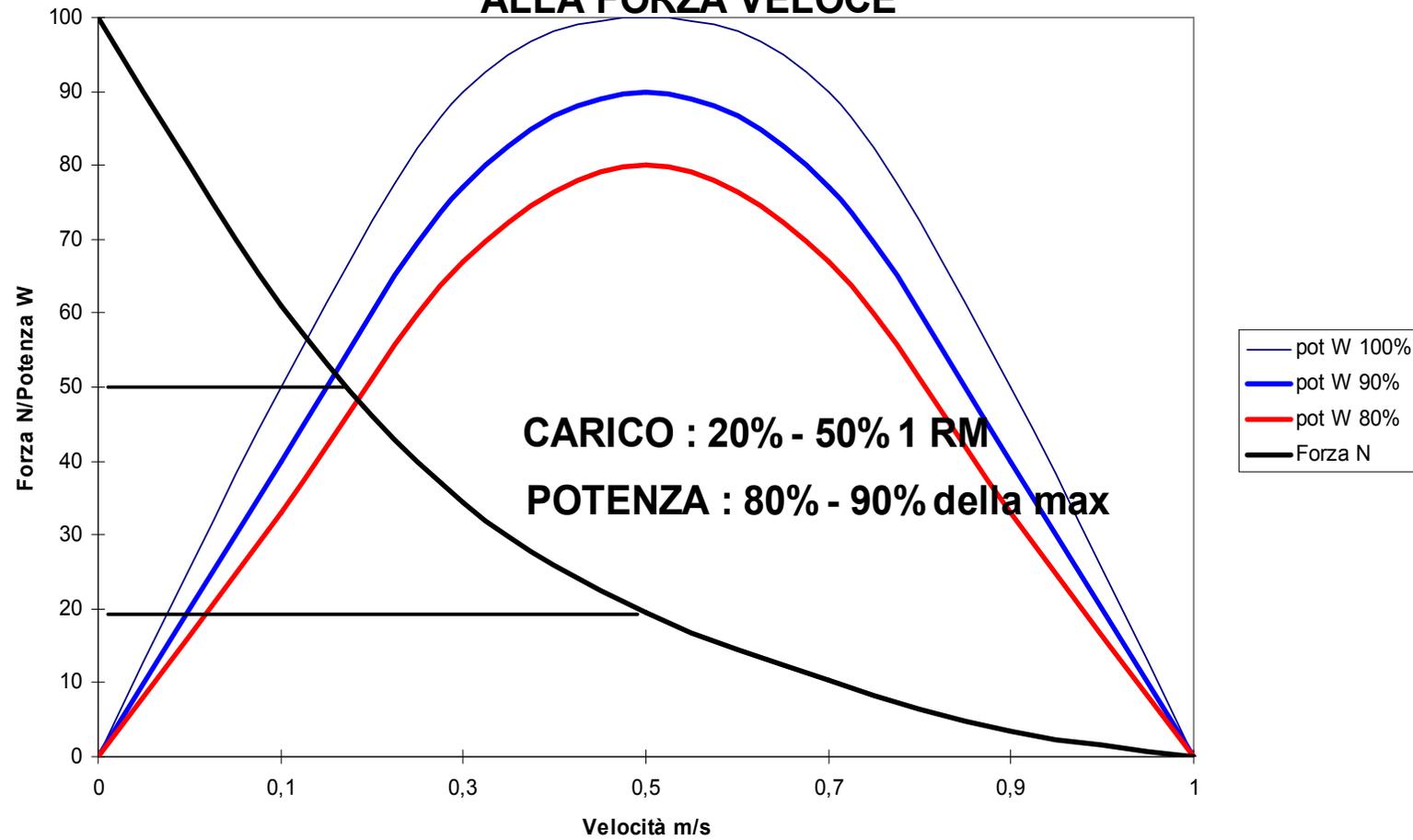


## Esempi di organizzazione di un esercizio (serie, ripetizioni e carico)

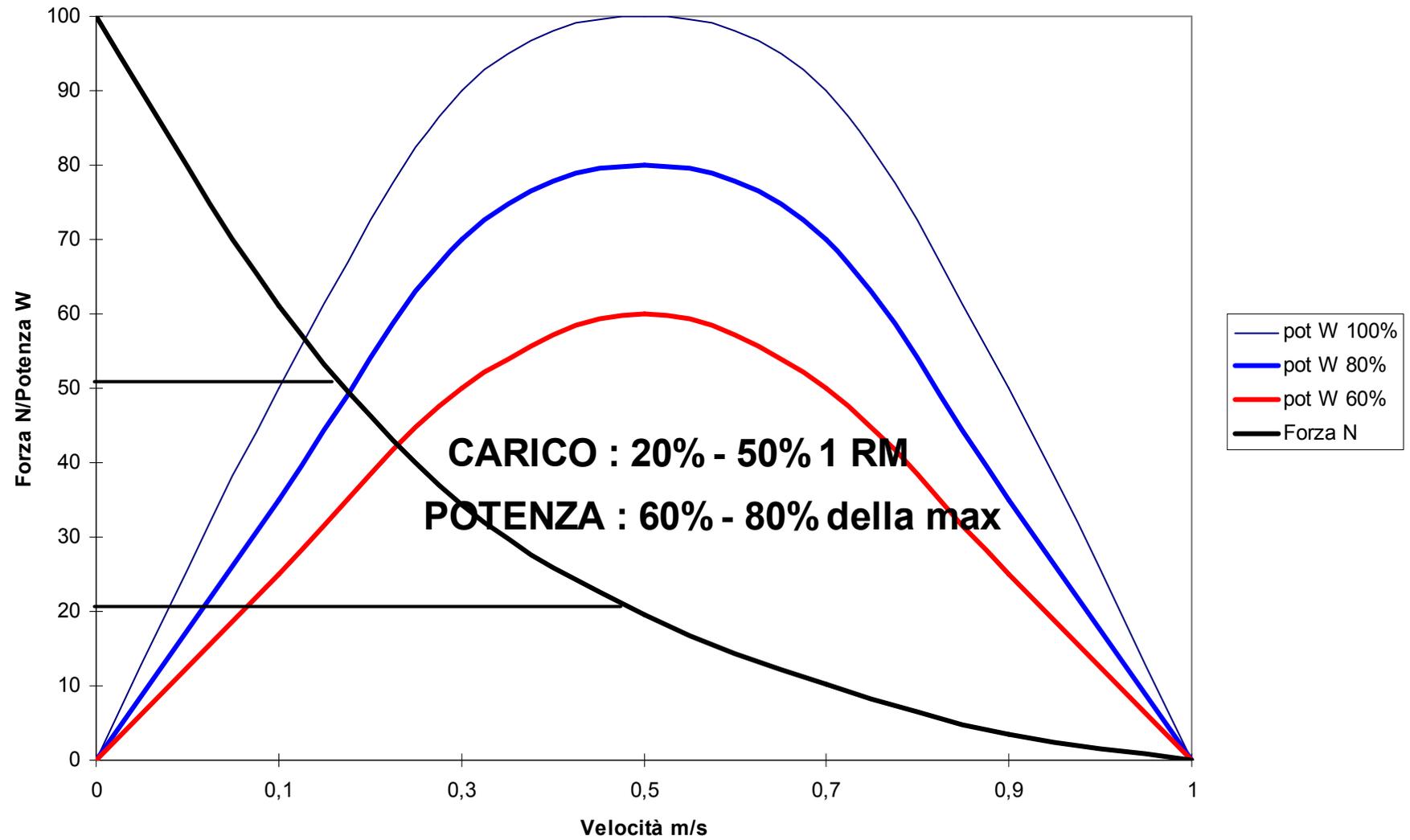
1) % di carico molto bassa	<u>45%</u> <u>50%</u> <u>50%</u> <u>50%</u>
	(ripetizioni a "esaurimento")
2) % di carico bassa	<u>55%</u> <u>60%</u> <u>60%</u> <u>60%</u> <u>60%</u>
	(ripetizioni a "esaurimento")

- **METODO DI BOSCO biofeedback**
- - - I carichi di lavoro si collocano tra il 20-50% del carico massimale. Il ritmo esecutivo deve risultare più rapido possibile. In questo modo vengono coinvolte le fibre veloci e lente. Ogni serie termina quando si raggiungono valori al disotto del 60 / 70% della Pmax. Più si abbassa il range più andremo dal lattacido Pmax al lattacido C max

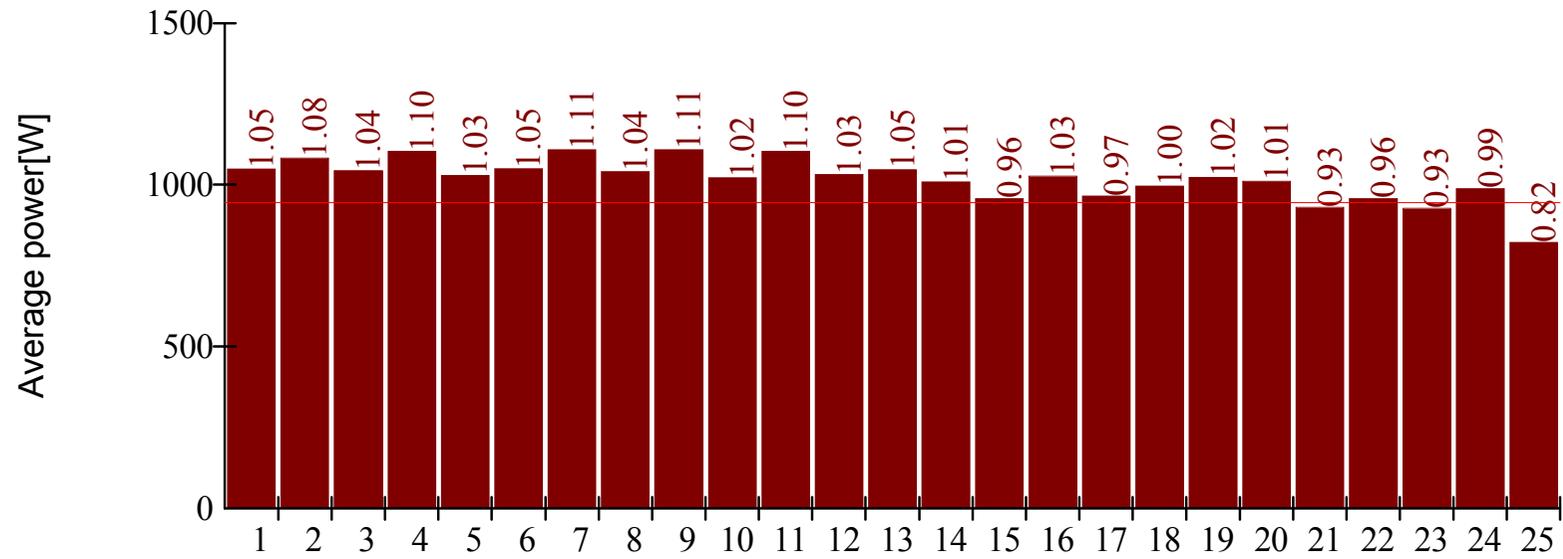
# ALLENAMENTO PER LA RESISTENZA ALLA FORZA VELOCE



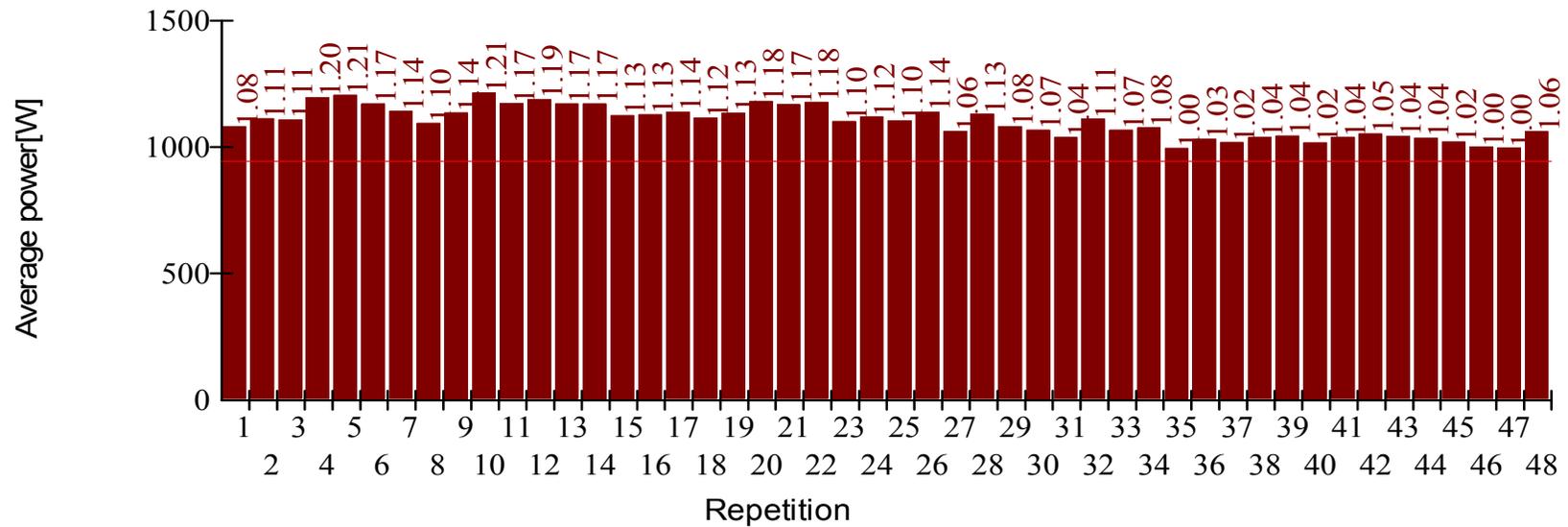
# ALLENAMENTO PER LA RESISTENZA



## Training series



## Training series



prof domenico di molfetta

## Muscle endurance - summary

**MuscleLab**

**Name:** 
 Time termination  
**Exercise:** Half Squat after 35 s  
**Test made at:** 21/04/2000 10:53:35  Feedback  
**Side tested:** Both 90 % of 1050.00 W = 945.00 W  
**Body weight:** 74.0 kg  
**Total load used:** 115.0 kg  
**External load:** 115.0 kg

	<i>Concentric</i>							<i>Eccentric</i>				
	AP[W]	AF[N]	AV[m/s]	pV[m/s]	tpV[s]	D[cm]	t[s]	AP[W]	AF[N]	AV[m/s]	D[cm]	t[s]
Average	1100.7	1372.6	0.80	1.40	0.20	30.3	0.38	1207.3	1408.3	0.86	30.2	0.35

<b>Number of reps:</b>	48		
<b>Total time:</b>	34.78 s		
<b>Total work:</b>	16,39Reps/soule	(Concentric only)	<b>Fatigue:</b>
<b>Total power:</b>	471.38 W	(Concentric only)	-4.72 W/s
<b>Frequency:</b>	1.380		-3.42 W/Rep
			-0.399 %/s
			-0.289 %/Rep

## ■ METODO DEL CIRCUITO

- Consente di far esercitare più atleti contemporaneamente, o in rapida successione, su uno spazio relativamente piccolo.
- - Sicuramente efficace per migliorare le capacità coordinative, la rapidità e la resistenza organica.
- - Può risultare vantaggioso nella applicazione alle discipline di forza resistente, in quanto consente di unire all'azione muscolare anche il coinvolgimento dell'apparato cardiocircolatorio e respiratorio. In questo caso va anche scelta la frequenza cardiaca ritenuta ottimale.

■



circuito calcio generale.mpg

# LAVORO IN CIRCUITO

circuito calcio  
generale

prof domenico di molfetta

# PERIODO DI COSTRUZIONE IL LAVORO INTERMITTENTE



INTERMITTENTE

CORSA

prof domenico di molfetta

# PERIODO DI COSTRUZIONE IL LAVORO INTERMITTENTE



INTERMITTENTE  
prof. domenico di molletta  
CORSO FORZA

# PERIODO DI COSTRUZIONE IL LAVORO INTERMITTENTE



INTERMITTENTE

FORZA

prof domenico di molfetta

# ipertrofia

## VANTAGGI

- L'incremento della superficie trasversa del muscolo, conseguente all'allenamento della forza massima, è proporzionale all'aumento di quest'ultima.
- Nella prima parte del movimento articolare, grazie al braccio di leva più favorevole per le fibre intermedie ed esterne, consente di esprimere maggiore forza.
- Grazie all'aumento della viscosità muscolare (attrito tra le fibre muscolari) consente di esprimere più forza nel lavoro eccentrico (cedente).
- Un periodo di lavoro muscolare che comporti anche un aumento del trofismo può risultare utile in atleti che necessitano di acquisire un maggiore peso corporeo attivo.

## SVANTAGGI

- L'aumento degli attriti interni limita la possibilità di espressione veloce della forza, della rapidità e velocità dei movimenti.
- Un eccesso di trofismo riduce la possibilità di massima escursione del movimento nella fase in cui i due segmenti corporei sono in atteggiamento breve.
- Un periodo di lavoro muscolare che comporti anche un aumento del trofismo può creare problemi in atleti che si trovano ai limiti della categoria di peso di appartenenza e oltre.

# METODI DI MIGLIORAMENTO DELL'IPERTROFIA

- **Principali sistemi di allenamento:**
- - Sistema set: esecuzione completa e successiva di serie e ripetizioni per ogni esercizio programmato. Il recupero tra le serie va dai 45 ai 90 secondi.
- - Superserie: esecuzione consecutiva di due esercizi diversi, ognuno per un gruppo muscolare (prima l'uno e immediatamente dopo l'altro, senza pausa), solitamente agonista e antagonista (esempio: Flessioni dell'avambraccio ed Estensioni dell'avambraccio). Dopo breve pausa di 1,5-2 minuti si ricominciano le serie.
- - Serie giganti: esecuzione di seguito di 2-3 esercizi diversi tutti specifici per uno stesso gruppo muscolare (esempio: Distensioni su panca a diverse inclinazioni). Dopo 2-3 minuti si ricominciano le serie.

# SUPERLENTO



prof domenico di molfetta

## Alcune tecniche di allenamento:

- **Stripping:** il bilanciere viene caricato, negli ultimi 15-20 kg. utili a raggiungere il peso desiderato, con dischi di 1-2,5 kg. Arrivati all'ultima ripetizione possibile si fanno togliere da un partner i dischi alleggerendo progressivamente il bilanciere in maniera tale di poter proseguire l'esecuzione di ulteriori ripetizioni.
- **Serie da pesante a leggera:** potrebbe essere definita una variante dello "stripping" in quanto si inizia ogni serie con un carico mediamente elevato con il quale è possibile eseguire circa 4-5 ripetizioni. Raggiunto l'esaurimento si prosegue con un carico inferiore che permetta ulteriori 6-8 ripetizioni.
- **Mezze ripetizioni:** raggiunta l'ultima ripetizione possibile si continuano ad eseguire ulteriori ripetizioni solo in una porzione di angolo articolare, sia più aperto che più chiuso, dell'intera escursione.

# RIPETIZIONI FORZATE

raggiunta l'ultima ripetizione possibile nella serie, con l'aiuto di un partner si eseguono altre 2-3 ripetizioni. Il partner sostiene il bilanciere alleggerendolo di qualche chilogrammo.



# SERIE INTERROTTE

con un'intensità relativa dell' 1'80% circa si eseguono 2-3 ripetizioni in meno di quelle possibili, si recupera per 20 secondi e si riprende il lavoro che verrà protratto finché si riuscirà a mantenere il numero di ripetizioni iniziali. Si recupera per circa 3 minuti e si ripete il ciclo per una seconda volta. In questo modo viene limitata la produzione iniziale di acido lattico in modo da favorire, nelle prime serie, un lavoro prevalente delle fibre a contrazione rapida e nelle serie successive un lavoro globale delle altre componenti muscolari.



prof domenico di molfetta

# PEAK CONTRACTION

raggiunta l'ultima ripetizione possibile si mantiene staticamente il carico, per alcuni secondi, in una posizione angolare critica intermedia (tenuta isometrica).

---



**BLOCCO CONDIZIONALE-**  
*preparazione fisica*

***FORZA SPECIALE***  
***PREPARAZIONE***  
***FISICO SPECIALE***



prof domenico di molfetta

# LA PREPARAZIONE FISICO SPECIALE

- *ha lo scopo di migliorare la coordinazione intra e intermuscolare, realizzando delle premesse per il miglioramento ed il perfezionamento tecnico*

*Per esercizi di preparazione fisico speciale si intendono tutti quelli caratterizzati dalla seguenti peculiarità:*

- *la struttura dell'esercizio di "forza" effettuato deve possedere elementi tecnici uguali o concordi al gesto tecnico di gara, tale similitudine potrà essere di tutto il gesto o di singoli elementi della struttura del movimento di gara*
- *concordanza del tipo di lavoro neuromuscolare ad es. eccentrico - concentrico - trasmissione impulso nervoso a particolari gruppi muscolari interessati a varie fasi del gesto*

# Brevi considerazioni teoriche sulla preparazione fisico speciale

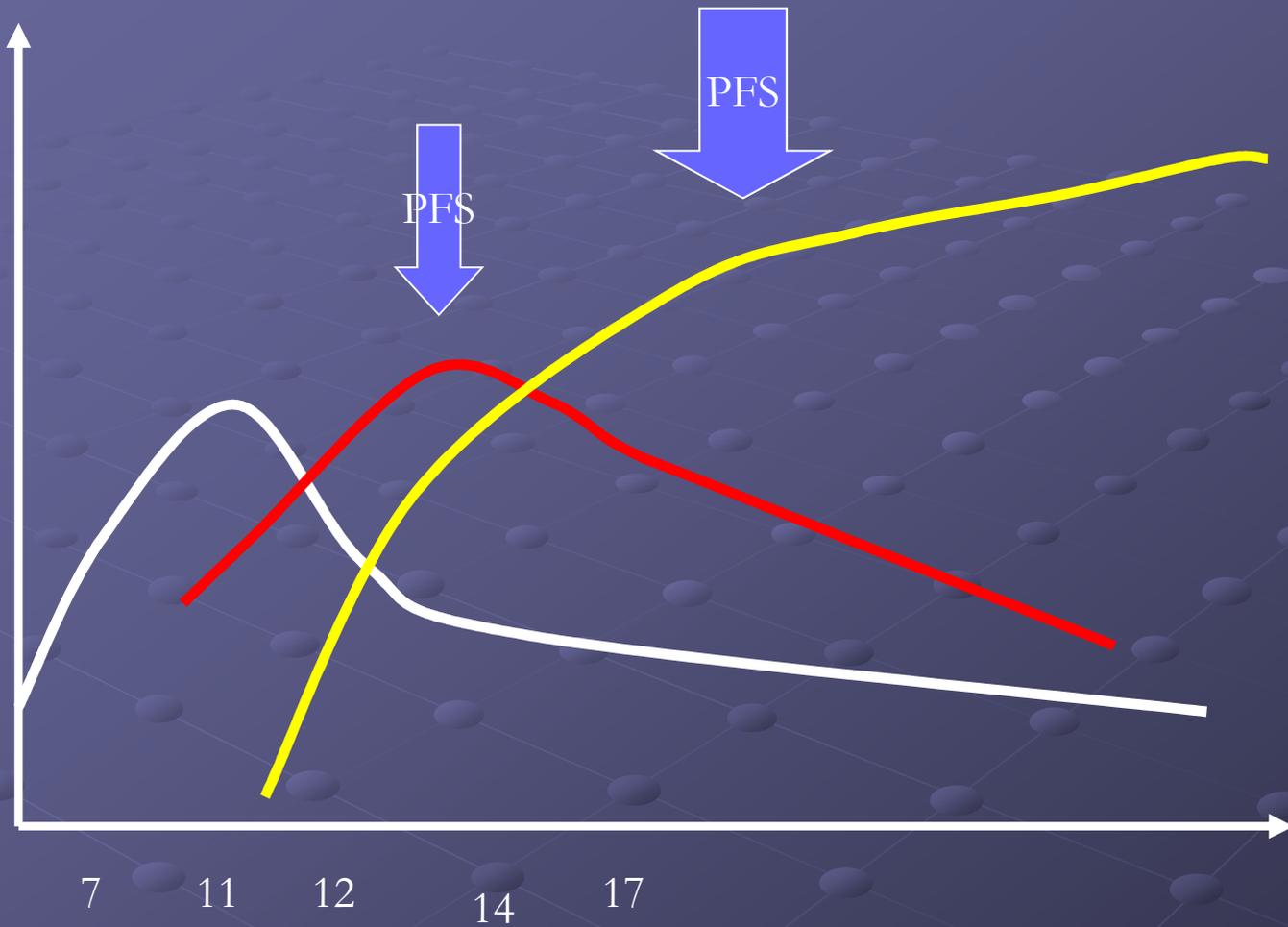
*La preparazione fisico speciale non deve essere considerata solo come uno sviluppo della forza muscolare ma deve :*

- *deve includere elementi biomeccanici del gesto sportivo che abbiano anche le stesse caratteristiche neuromuscolari e energetiche*
- *sviluppare la capacità dell'organismo a produrre energia necessaria per sviluppare un lavoro muscolare specifico per la disciplina sportiva presa in considerazione*

- Per migliorare efficacemente la condizione fisica è necessario utilizzare degli esercizi molto diversi dal gesto tecnico di gara.
- Per migliorare la forza è spesso necessario, ricorrere a movimenti ed esercizi molto lontani da quelli specifici della disciplina e questo può causare qualche problema all'efficacia gestuale, vale a dire la coordinazione specifica (tecnica) dell'atleta.
- Per questo motivo è indispensabile afferrare correttamente la chiave logica delle situazioni di lavoro proposte.

## Periodi più efficaci e biologicamente redditizi per l'allenamento delle varie espressioni di forza

- *Periodo prepuberale (7-12): capacità coordinative.*
- *Periodo puberale (12-14): allenamento della espressione esplosiva della forza.*
- *Periodo puberale-postpuberale (14-16): inizio allenamento forza massima/esplosiva.*
- *Periodo postpuberale (16 anni): resistenza alla forza veloce, resistenza muscolare e ipertrofia.*



Apprendiment  
o delle abilita  
specifiche

Apprendiment  
o delle abilita  
speciali/per  
gruppo

Apprendiment  
o delle abilita  
generali

# Suddivisione degli esercizi per lo sviluppo della forza

## ESERCIZI GENERALI

Esercizi che non presentano alcun elemento del gesto tecnico della specialità e che si discostano per tempo di esecuzione, per posizione e spostamento rispetto al gesto di gara

Sviluppo della forza massima ed esplosiva a carattere generale

## ESERCIZI SPECIALI

Esercizi che rispettano parti o in toto il gesto di gara, ma modificano le caratteristiche spazio temporali della tecnica e riducono o aumentano la velocità

Migliorare la coordinazione intra ed intermuscolare per perfezionare la

tecnica

prof domenico di molletta

## ESERCIZI SPECIFICI

Esercizi di tecnica suddivisa in fasi e globale con e senza sovraccarichi

Stabilizzare la tecnica attraverso la ripetizione sistematica dei gesti

# Suddivisione degli esercizi per lo sviluppo della forza

## ESERCIZI GENERALI

Esercizi che non presentano alcun elemento del gesto tecnico della specialità e che si discostano per tempo di esecuzione, per posizione e spostamento rispetto al gesto di gara

Sviluppo della forza massima ed esplosiva a carattere generale

# ESERCIZI GENERALI PER LA COSTRUZIONE DELLA FORZA A CARATTERE ASPECIFICO





prof domenico di molfetta

G



prof domenico di molfetta



prof domenico di molfetta



prof domenico di molfetta



prof domenico di molfetta

# Suddivisione degli esercizi per lo sviluppo della forza

## ESERCIZI SPECIALI

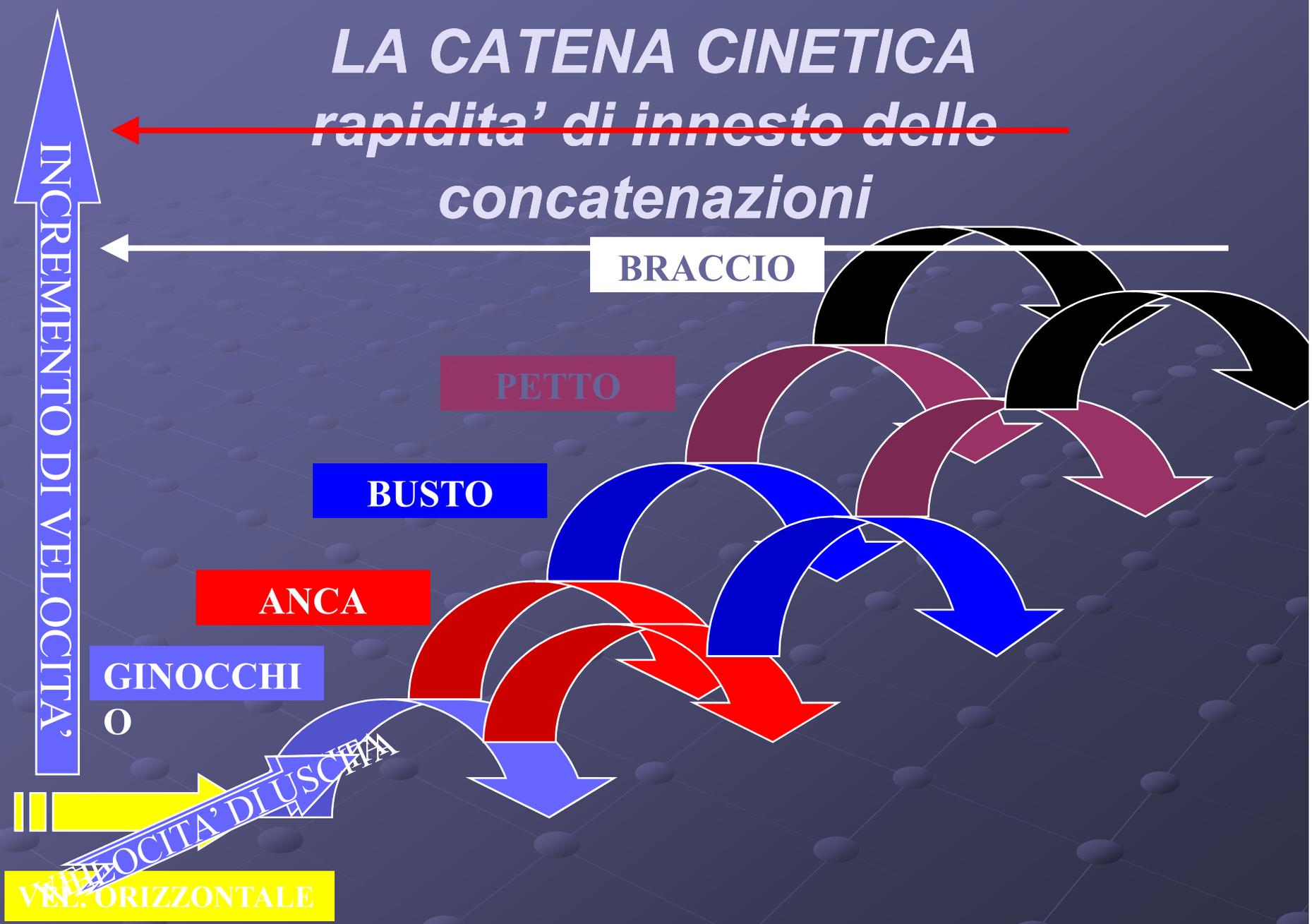
Esercizi che rispettano parti o in toto il gesto di gara, ma modificano le caratteristiche spazio temporali della tecnica e riducono o aumentano la velocità

Migliorare la coordinazione intra ed intermuscolare per perfezionare la tecnica



prof domenico di molfetta

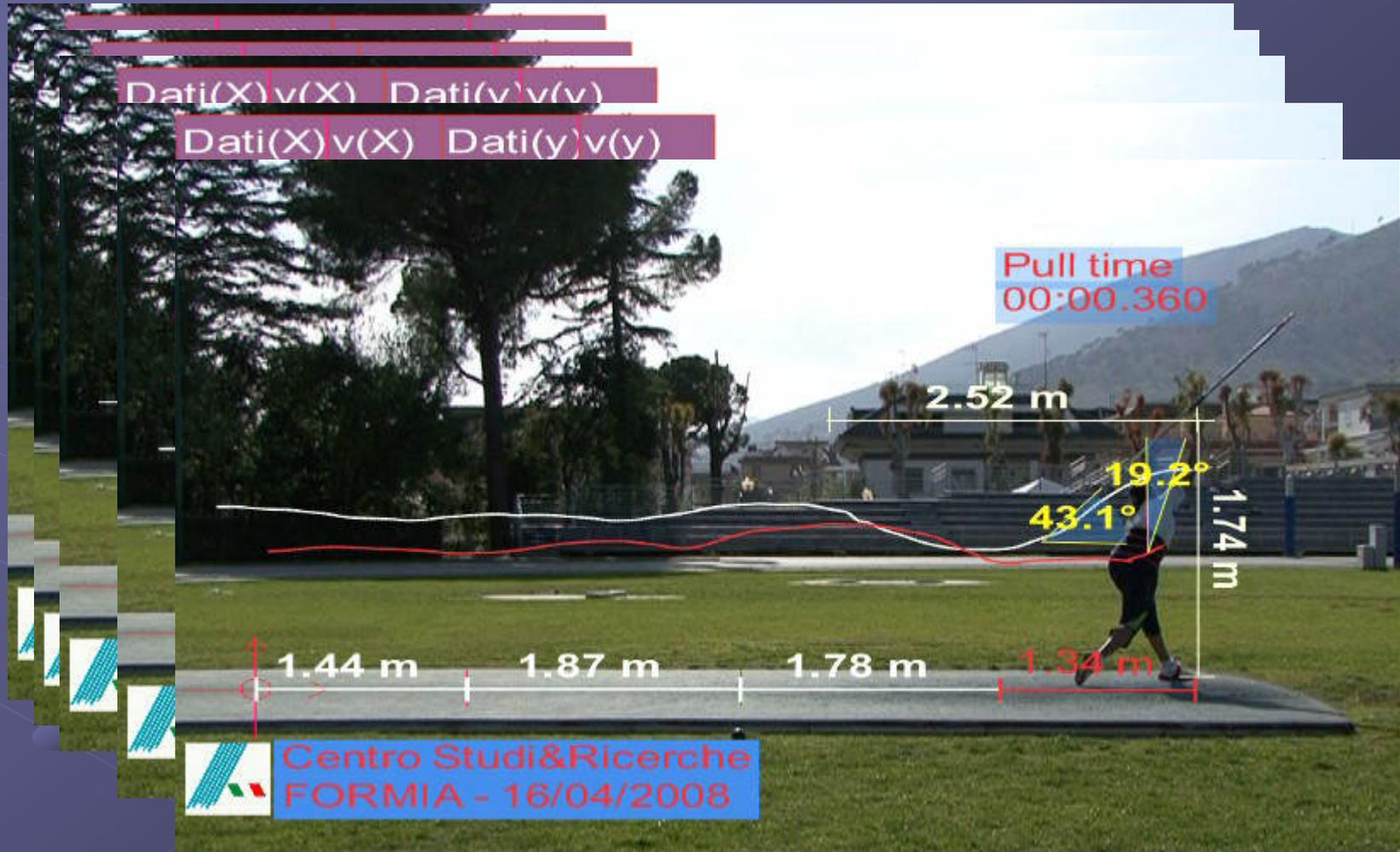
# LA CATENA CINETICA *rapidita' di innesto delle concatenazioni*



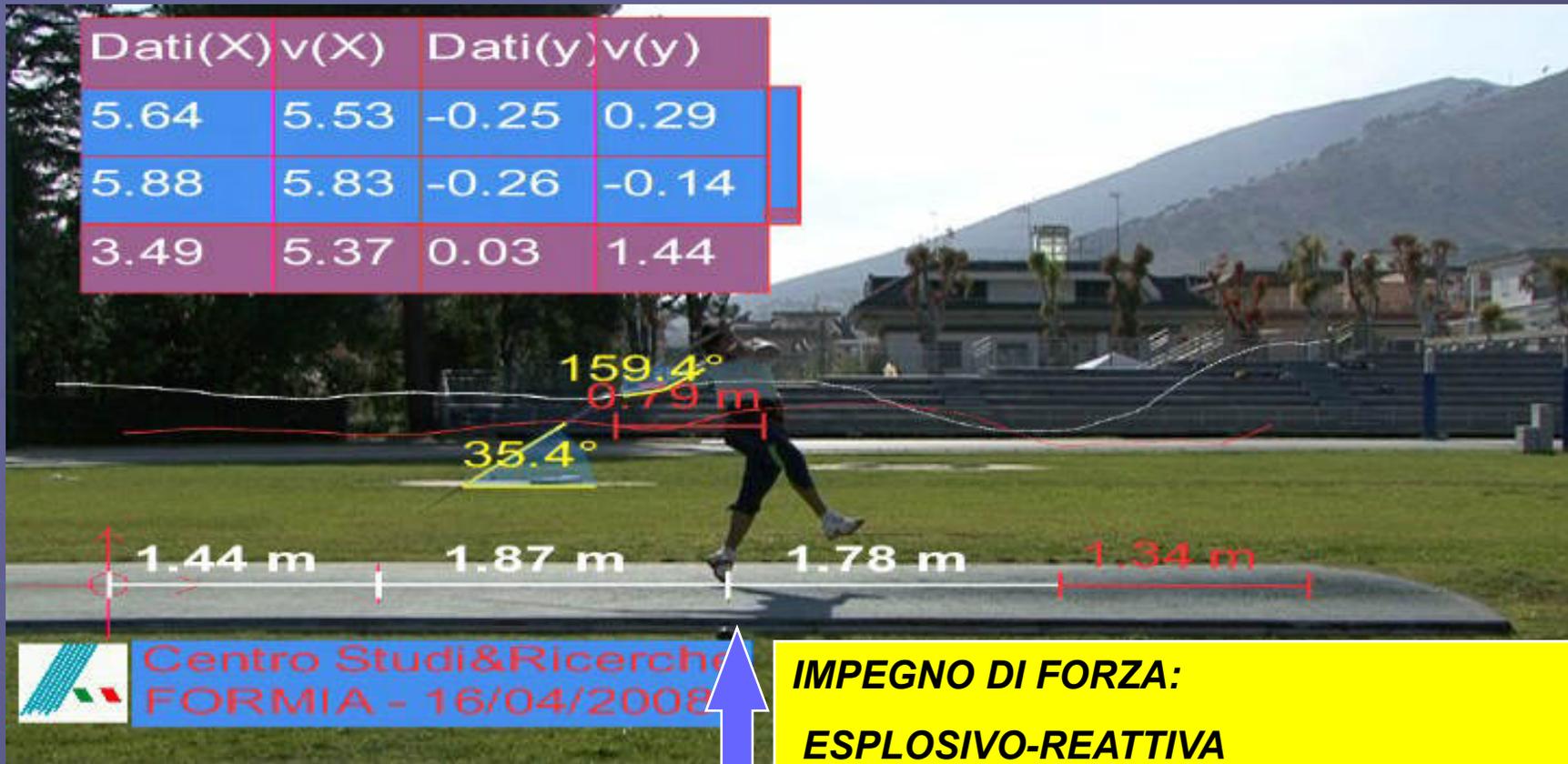
# esempi di preparazione fisico speciale per il lancio del giavellotto



prof domenico di molfetta



Dati(X)	v(X)	Dati(y)	v(y)
5.64	5.53	-0.25	0.29
5.88	5.83	-0.26	-0.14
3.49	5.37	0.03	1.44



**IMPEGNO DI FORZA:  
ESPLOSIVO-REATTIVA**

**GENERALI**

**SPECIALI**

**PESI:**  
SQUAT –MEZZO SQUAT- AFFONDI- ECC..  
**BALZI:**  
TRIPLO –QUINTUPLO- REATTIVITA' SU  
OSTACOLI-PLIOMETRIA

**ANDATURE:**  
IMPULSI SUCCESSIVI – SKIP- ANDATURE SU  
OSTACOLI  
**IMITATIVI CON BILANCIERE**

# ESERCIZI GENERALI



# ANDATURE TECNICHE

disco

giav

prof domenico di molfetta

# ESERCIZI DI FORZA SPECIALE

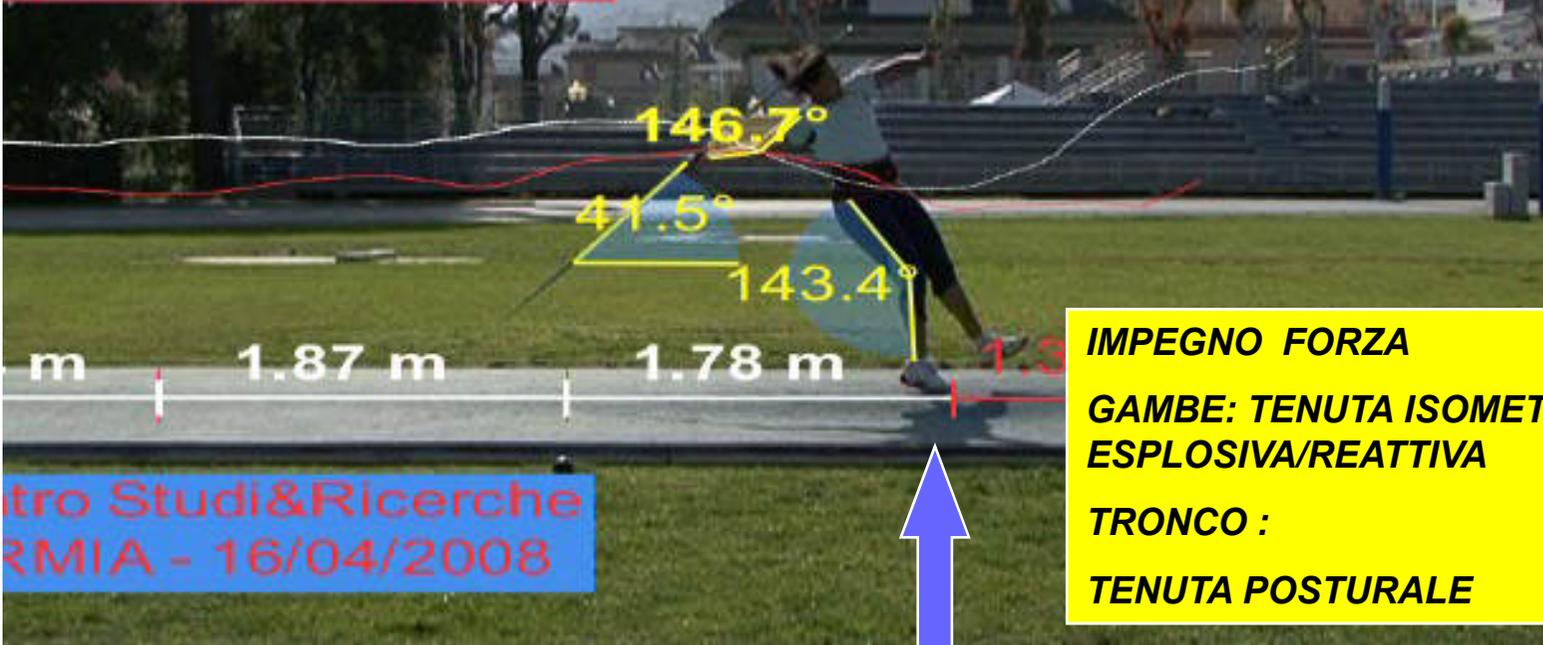


**IMPULSI SUCCESSIVI  
CON FILANCIATE**



prof domenico di molfetta

5.53	-0.25	0.29
5.83	-0.26	-0.14
5.03	-0.10	-2.85



**IMPEGNO FORZA**  
**GAMBE: TENUTA ISOMETRICA-ESPLOSIVA/REATTIVA**  
**TRONCO :**  
**TENUTA POSTURALE**

**GENERALI**

**SPECIALI**

**PESI: SQUAT-MEZZO SQUAT-  
 ECCENTRICO – CONCENTRICO-  
 PLIOMETRIA –  
 SEGMENTARI TRONCO**

**ISOMETRIA SPECIFICA- LANCI IN  
 CONCENTRICO-LANCI IN PLIOMETRIA**



prof domenico di molfetta

# GIAVELLOTTO: ESERCIZI DI FORZA SPECIALE SEGMENTARI GENERALI



prof. domènico di molfetta I

FLESSIONI LATERALI

# ESERCIZI DI FORZA SPECIALE SEGMENTARI ARTI INFERIORI



# ESERCIZI DI FORZA SPECIALE: IMITATIVI CON LANCIO DA CAMPO

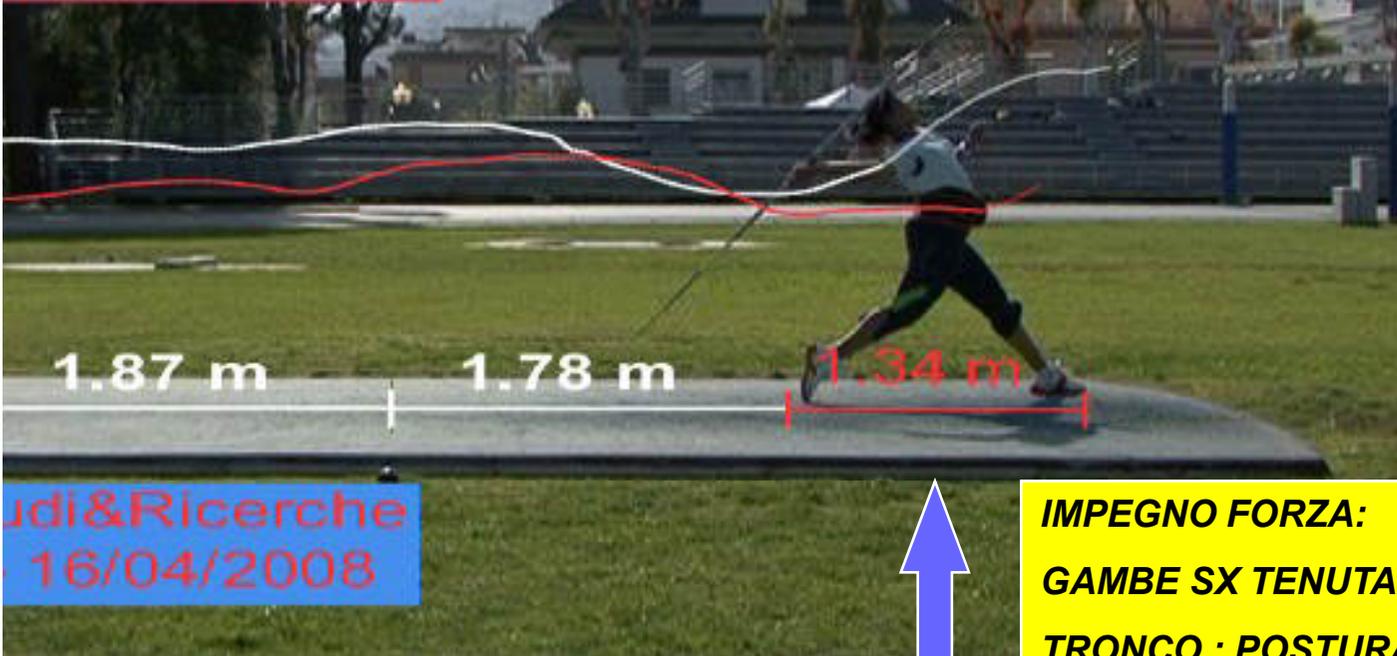


prof domenico di molfetta

# ESERCIZI DI FORZA SPECIALE IMITATIVI CON LANCIO DA CAMPO



-0.25	0.25
-0.26	-0.14
-0.27	-0.57



Studi & Ricerche  
16/04/2008

**IMPEGNO FORZA:**  
**GAMBE SX TENUTA-DX SPINTA**  
**TRONCO : POSTURA**

**GENERALI**

**SPECIALI**

**ESERCIZI SOLLEVAMENTO-MEZZO SQUAT- CONCENTRICO**

**IMITATIVI SEGMENTARI CON BILANCIERE E PALLE MEDICHE**



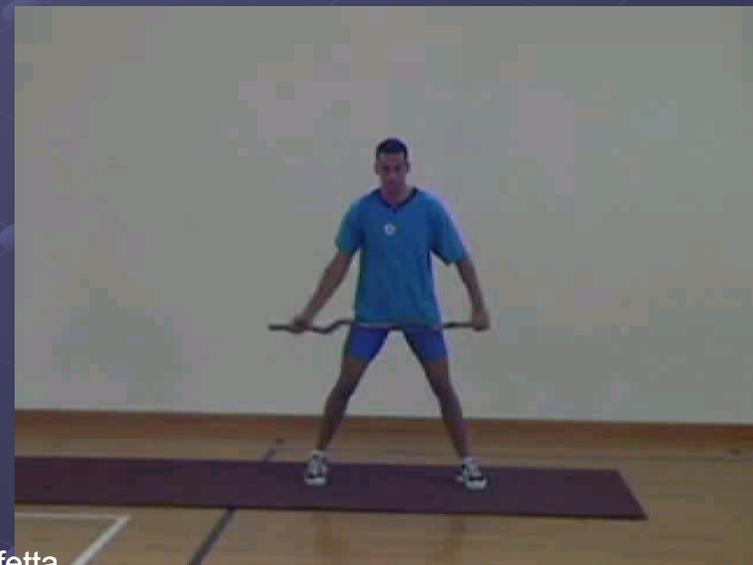
prof domenico di molfetta

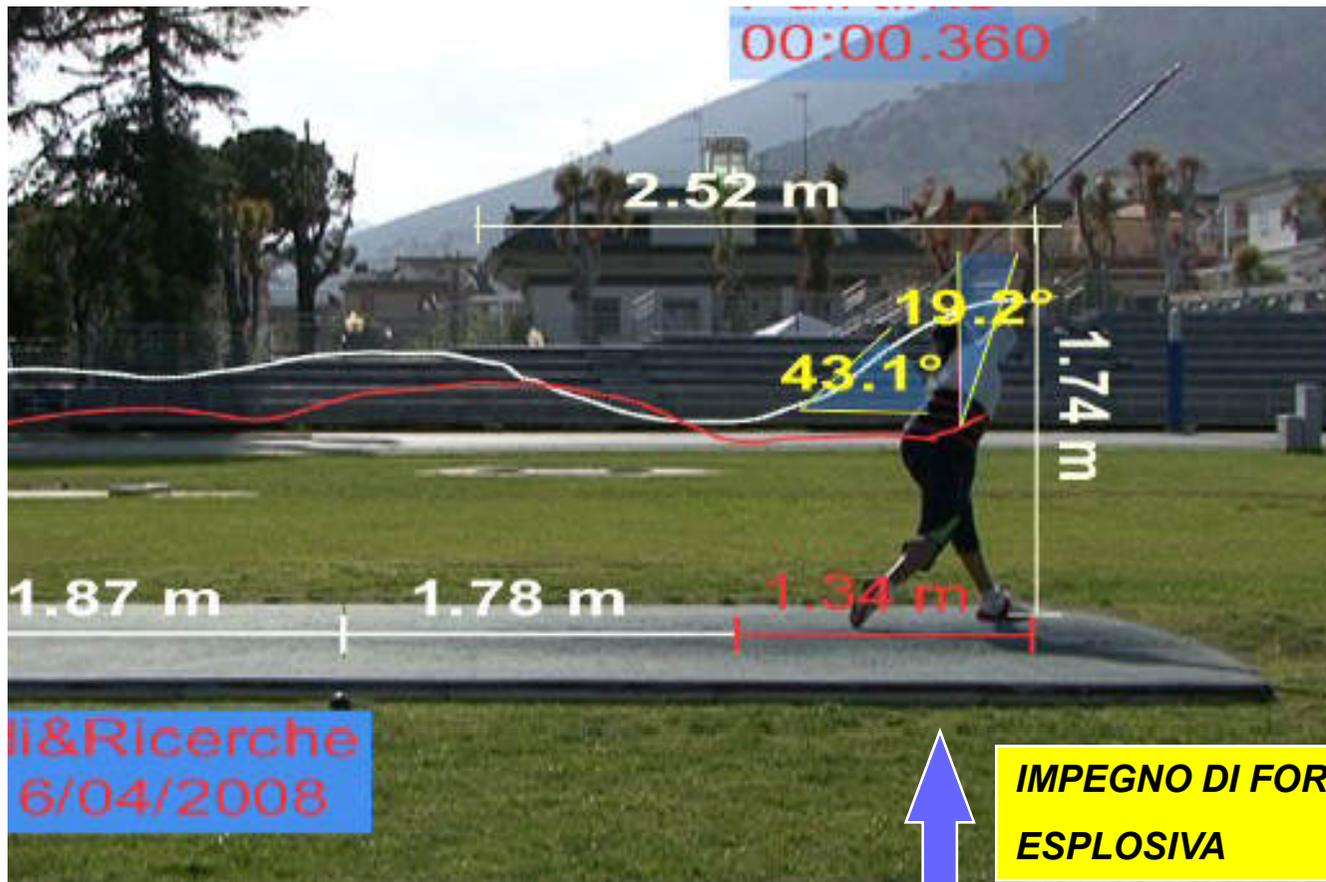
# ESERCIZI DI FORZA SPECIALE SEGMENTARI ARTI INFERIORI



prof domenico di molfetta

# ESERCIZI DI FORZA SPECIALE IMITATIVI SEGMENTARI





**IMPEGNO DI FORZA  
ESPLOSIVA**

**GENERALI**

**SPECIALI**

**EX SOLLEVAMENTO- MEZZO SQUAT  
JUMP – CONCENTRICO -PULLOVER-  
PANCA- POLICONCORRENZA**

**IMITATIVI SEGMENTARI E GLOBALI CON  
PALLA MEDICA E BILANCIERE**

# ESERCIZI DI FORZA SPECIALE IMITATIVI CON LANCIO



prof domenico di molfetta

# ESERCIZI DI FORZA SPECIALE IMITATIVI CON LANCIO



prof domenico di molfetta

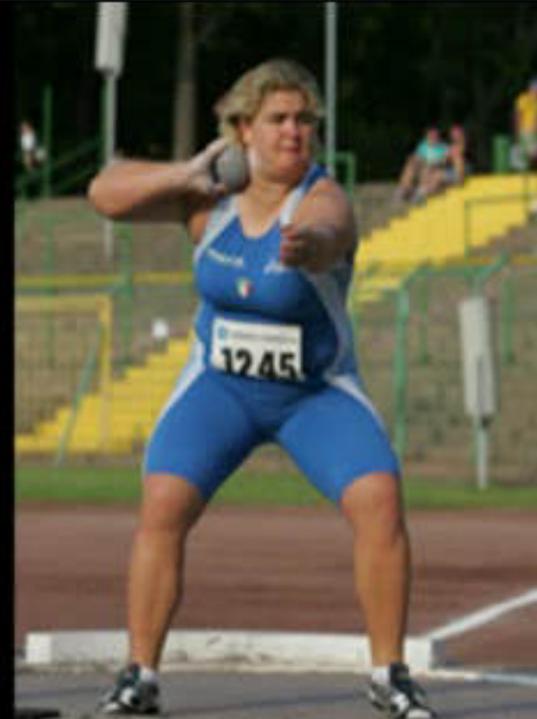
# PROPRIOCETTIVITA'

GENERALE



SPECIFICA

prof domenico di molfetta



[moldi@virgilio.it](mailto:moldi@virgilio.it)

# *GRAZIE PER L'ATTENZIONE*



prof domenico di molfetta

