



Centro Studi & Ricerche

I lanci rotatori semplici – Il disco e il peso in rotazione

Francesco Angius

Seminari per formatori regionali – Formia, Tirrenia, aprile 2017

INDAGINE MINISTERO DELLO SPORT DELL'URSS PRIMA DI MOSCA 1980. CLASSIFICAZIONE SPORT OLIMPICI IN BASE ALLA COMPLESSITÀ COORDINATIVA





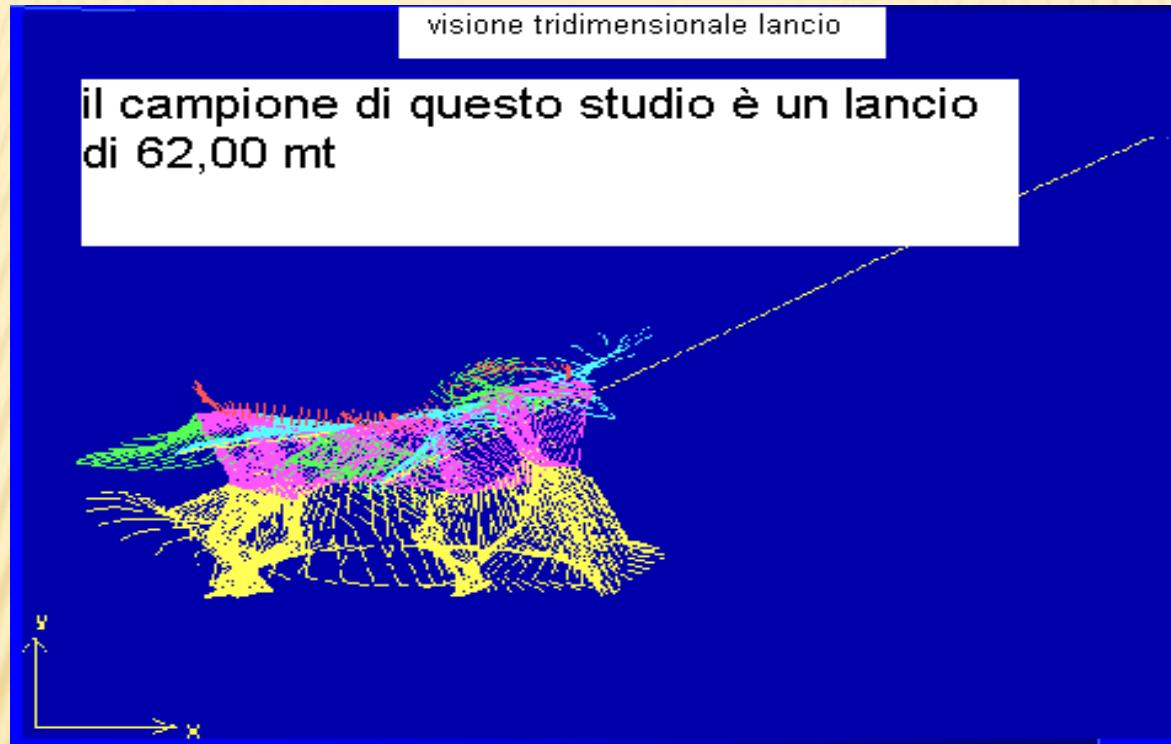
RISULTATI

- 1)TUFFI DALLA PIATTAFORMA DI 10 MT**
- 2)CORPO LIBERO GINNASTICA ARTISTICA**
- 3)LANCIO DEL DISCO**
- 8)LANCIO DEL PESO ROTATORIO**
- 19)LANCIO DEL MARTELLO**

COMPLESSITÀ GENERATA DA 4 FATTORI

- ❖ **Completa aciclicità del gesto**
- ❖ **Movimento rotazionale**
- ❖ **Difficoltà di presa dell'attrezzo**
- ❖ **Fattori aerodinamici**

COMPLETA ACICLICITÀ DEL GESTO



**NON ESISTONO MOVIMENTI CHE SI
RIPETONO (NELL'ASTA AD ES. LA
RINCORSA È CICLICA)**

MOVIMENTO ROTAZIONALE

World Champion



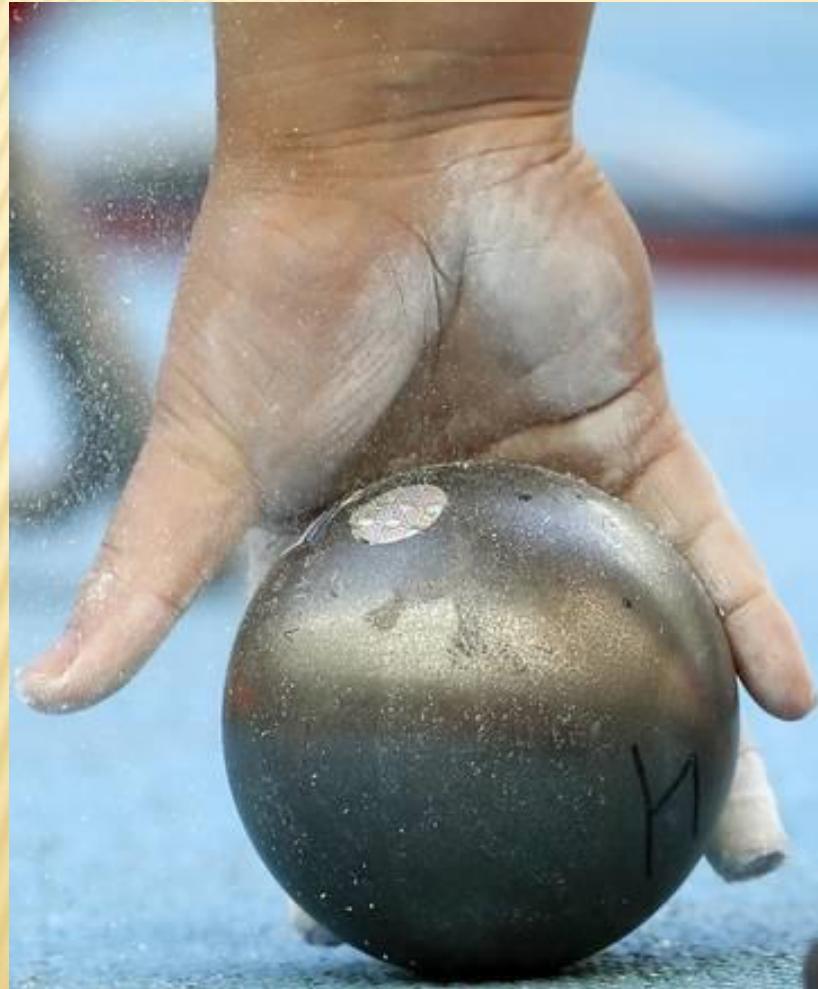
**Nella vita
relazionale non è
una gestualità che
si riscontra e va
allenata in modo
specifico e
quotidiano**

DIFFICOLTÀ DI PRESA DELL'ATTREZZO

E' l'unico lancio in cui l'attrezzo di gara non può essere impugnato, ma per aderire alla mano deve essere sempre tenuto in movimento



DIFFICOLTÀ DI PRESA DELL'ATTREZZO



**E' un lancio in cui
l'attrezzo di gara
tende a sfuggire in
direzione
centrifuga, per
aderire al collo
deve essere sempre
tenuto in pressione**

FATTORI AERODINAMICI



**Affinchè il lancio sia
prestativo l'attrezzo
deve uscire con un
movimento giroscopico
e con un angolo di
uscita in grado di
planare in aria**

I PROPEDEUTICI

A COSA SERVONO I PROPEDEUTICI ?

Gli esercizi propedeutici servono per apprendere la rotazione e avere un corretto equilibrio.

Per equilibrio si intende la percezione del proprio corpo in situazione statica o dinamica nello spazio nel quale ci troviamo e ci muoviamo.

Oltre a ciò si deve intendere anche la percezione e la captazione del movimento dei nostri arti e delle singole parti durante l'azione motoria.



**Facilmente si comprende
che solo la completa
padronanza di tutti i
segmenti motori permette
l'acquisizione delle
tecniche specifiche e
soprattutto la correzione
di uno o più particolari.**

**Pertanto senza equilibrio
non c'è gesto atletico.**

**Responsabili principali
dell'equilibrio sono
l'analizzatore visivo e
l'apparato vestibolare.

Da allenare è soprattutto
quest'ultimo poiché nei
movimenti veloci lineari
e ancor più in quelli
rotatori , l'analizzatore
visivo viene meno e lascia
il compito di mantenere
la corretta postura
all'apparato vestibolare**



RUOTARE SUL POSTO



- ✖ ruotare sul posto senza spostarsi lateralmente o avanti e indietro
- ✖ -braccia in fuori
- ✖ -sguardo all'orizzonte

RUOTARE SUL POSTO CON LE GAMBE PIEGATE



- ✖ -ruotare sul posto senza spostarsi lateralmente o avanti e indietro
- ✖ -braccia in fuori
- ✖ -mantenere fisso l'angolo al ginocchio
- ✖ -non sollevarsi o piegarsi

RUOTARE E AVANZARE LUNGO UNA LINEA



- ✖ -avanzare lungo la linea e senza spostamenti laterali
- ✖ -uso propulsivo – ruotante dei piedi

RUOTARE E AVANZARE LUNGO UNA LINEA CON LE GAMBE PIEGATE



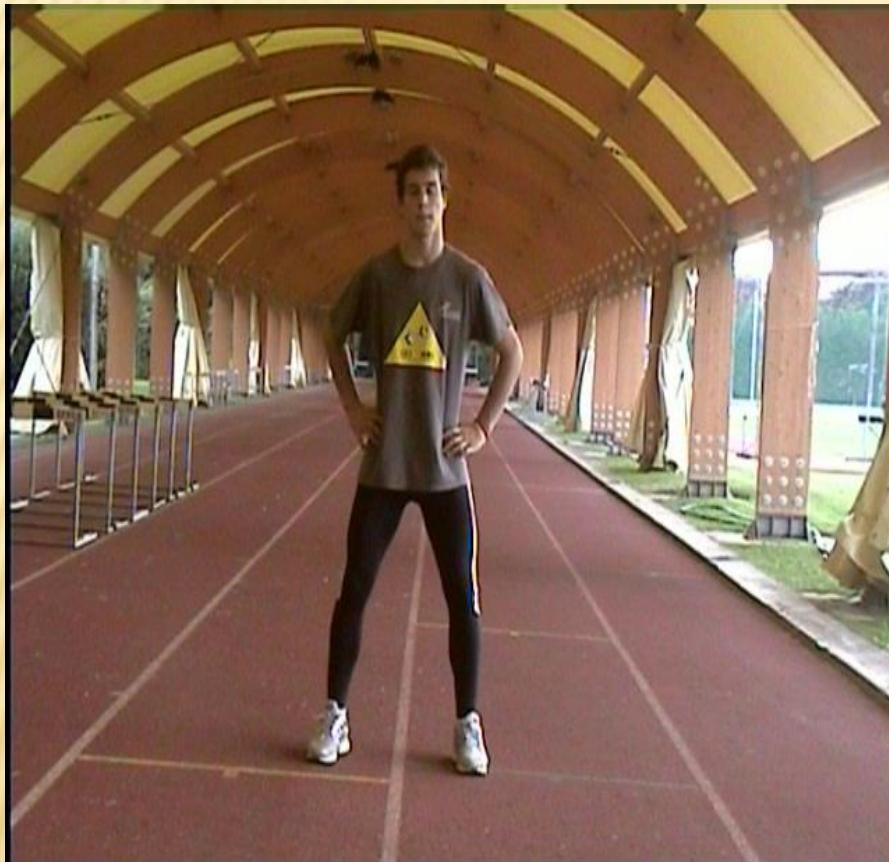
- ✖ -avanzare lungo la linea e senza spostamenti laterali
- ✖ -non variare l'angolo al ginocchio
- ✖ -uso propulsivo piedi

1\2 GIRI



- ✖ -corretto allineamento corpo in aria
- ✖ -azione propulsiva arti inferiori
- ✖ -arrivo preciso sui riferimenti a terra

1\2 GIRI DI SEGUITO



- ✖ -corretto allineamento corpo in aria
- ✖ -azione propulsiva arti inferiori
- ✖ -arrivo preciso sui riferimenti a terra
- ✖ -continuità del movimento

1\2 GIRI DI SEGUITO IN DIREZIONI OPPOSTE



- ✖ -corretto allineamento corpo in aria
- ✖ -azione propulsiva arti inferiori
- ✖ -arrivo preciso sui riferimenti a terra
- ✖ -continuità del movimento
- ✖ -continua variazione della direzione combinazioni

GIRI



- ✖ -corretto allineamento corpo in fase di volo-
- ✖ -azione propulsiva arti inferiori
- ✖ -corretto uso arti superiori
- ✖ -arrivo preciso sul riferimento a terra

GIRI DI SEGUITO



- ✖ -corretto allineamento corpo in fase di volo-
- ✖ -azione propulsiva arti inferiori
- ✖ -corretto uso arti superiori
- ✖ -arrivo preciso sul riferimento a terra
- ✖ -continuità movimento

GIRI DI SEGUITO IN DIREZIONI OPPOSTE



- ✖ -corretto allineamento corpo in fase di volo
- ✖ -azione propulsiva arti inferiori
- ✖ -corretto uso arti superiori
- ✖ -arrivo preciso sul riferimento a terra
- ✖ -continuità movimento
- ✖ -continua variazione combinazioni

LA PROGRESSIONE DIDATTICA

**ESERCIZI PER LA
FAMILIARIZZAZIONE DELLA
TENUTA DELL'ATTREZZO. PER
ACQUISIRE SICUREZZA NELLA
PRESA E POTER
PADRONEGGIARE AL MEGLIO IL
GESTO**

*Esercizi per la familiarizzazione della tenuta
dell'attrezzo, per acquisire sicurezza nella
presa e poter padroneggiare al meglio il
gesto*

IMPUGNATURA



- ✖ -contatto ultime falangi e attrezzo
- ✖ -allineamento carpo - avambraccio

OSCILLAZIONI SAGITTALI



- ✖ -tenuta ultime falangi
- ✖ -presentazione del disco e mantenimento di esso con il bordo avanti

OSCILLAZIONI FRONTALI



- ✖ -tenuta ultime falangi
- ✖ -presentazione del disco e mantenimento di esso con la superficie maggiore frontale

DISEGNARE DEGLI 8



- ✖ -descrizione di movimenti ampi
- ✖ -mantenimento mano lanciate parallela al suolo

ROTAZIONI SUL POSTO



- ✖ -mano tenuta parallela al suolo
- ✖ -sollevamento arti superiori

TENUTA ATTREZZO E PASSAGGIO TRA LE MANI



- ✖ - tenuta attrezzo sulle falangi naturalmente larghe
- ✖ - palmo della mano libero dall'attrezzo
- ✖ - spinta delle dita sull'attrezzo

DISEGNARE DEGLI 8 TRA LE GAMBE



- ✖ -passaggio tra le mani
attrezzo
- ✖ -disegnare degli 8 tra le
gambe
- ✖ -incrociare il passaggio
tra le gambe ad ogni
passaggio di mano
- ✖ -alternare passaggio
davanti e dietro

PASSAGGIO ATTREZZO DIETRO LA SCHIENA



- ✖ passaggio tra le mani attrezzo
- ✖ -disegnare dei cerchi intorno al bacino
- ✖ -cambiare spesso la direzione
- ✖ -alternare passaggio davanti e dietro

SPINTA IN ALTO E RIPRESA



- ✖ -tenuta attrezzo con le falangi
- ✖ -sviluppo catena cinetica
arto superiore
- ✖ -ripresa attrezzo con lo stesso arto
- ✖ -rilancio attrezzo

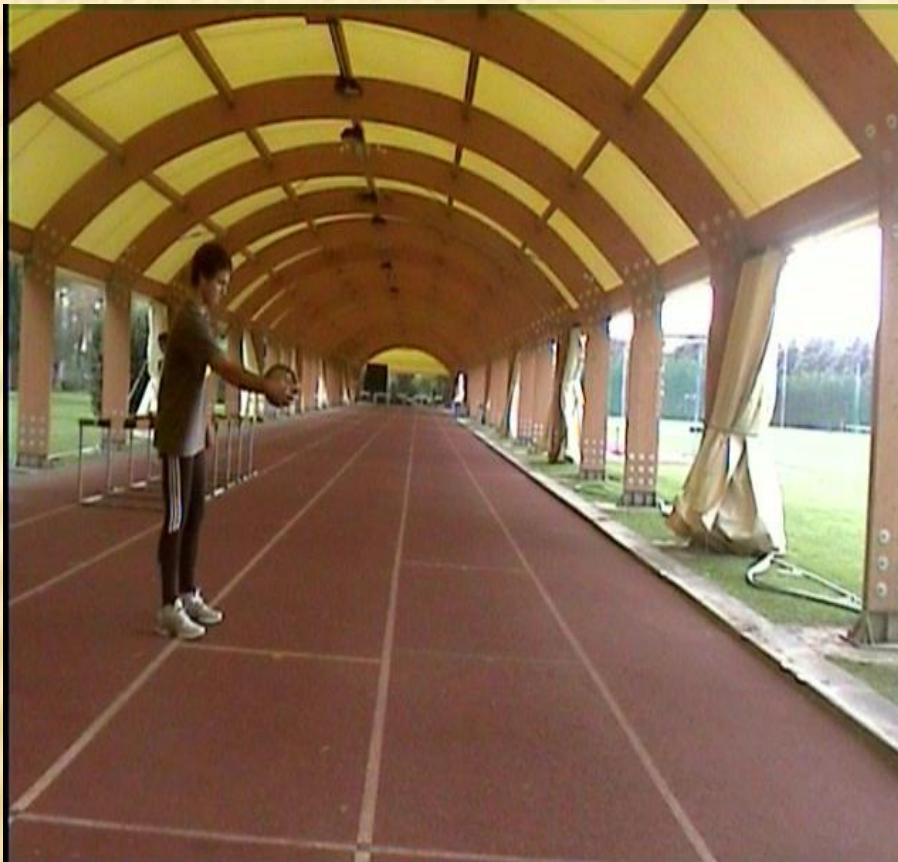
ESERCIZI PER LO SVILUPPO DEL CORRETTO RILASCIO DELL'ATTREZZO

ROTOLAMENTO A TERRA



- ✖ -uscita attrezzo dal dito indice
- ✖ -corsa rettilinea e sul bordo del disco
- ✖ -rotazione in senso orario dell'attrezzo

ROTOLAMENTO IN ARIA



- ✖ -uscita del disco dal dito indice
- ✖ -rotazione in senso orario dell'attrezzo
- ✖ -mantenimento attrezzo di “taglio” durante il volo

ROTOGOLAMENTO IN ARIA CON SPINTA



- ✖ -uscita del disco dal dito indice
- ✖ -rotazione in senso orario dell'attrezzo
- ✖ -mantenimento attrezzo di “taglio” durante il volo

LANCIO SPIATELLATO



- ✖ -uscita di parallela del disco al suolo
- ✖ -rotazione oraria del disco
- ✖ -rimbalzi di “piatto”al suolo dell’attrezzo

LANCIO VERSO L'ALTO



- ✖ -sviluppo corretta catena cinetica del lancio
- ✖ -antícpio spinta arti inferiori su quelli superiori
- ✖ -rilascio attrezzo verso l'alto

LANCIO A TERRA



- ✖ -sviluppo corretta catena cinetica del lancio
- ✖ -antícpio spinta arti inferiori su quelli superiori
- ✖ -rilascio attrezzo verso il basso
- ✖ -accentuata spinta attrezzo verso terra

ESERCIZI PER LO SVILUPPO DELLA CINEMATICA DEL GESTO

LANCIO DA FERMO FRONTALE



- ✖ -spinta degli arti inferiori
- ✖ -anticipo intervento arti inferiori sugli arti superiori

LANCIO DA FERMO



- ✖ -entra anche fino alla frontalizzazione
- ✖ -intervento arto lanciante dopo fine spinta arti inferiori

LANCIO DA FERMO



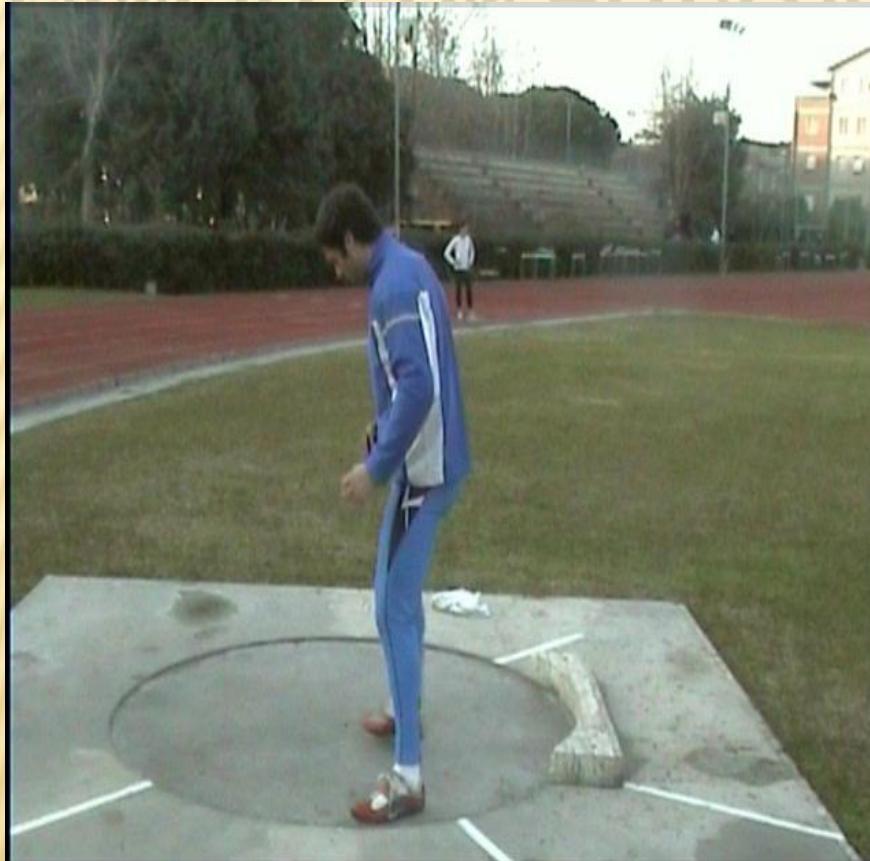
- ✖ posizione di finale di lancio
- ✖ spinta ruotante/sollevante gamba dx
- ✖ tenuta braccio sx
- ✖ detorsione
- ✖ azione braccio lanciante

LANCIO CON ROTAZIONE DI 90°



- ✖ -azione di perno del piede dx
- ✖ -mantenimento corpo in torsione
- ✖ -azione di spinta piede sx

LANCIO CON ROTAZIONE DI 90 °



- ✖ -azione di perno del piede dx
- ✖ -mantenimento corpo in torsione
- ✖ -azione di spinta piede sx
- ✖ -mantenimento braccio sx in chiusura

LANCIO CON ROTAZIONE DI 180 °



- ✖ -azione di perno del piede dx
- ✖ -mantenimento corpo in torsione
- ✖ -azione di spinta piede sx
- ✖ -azione di “taglio” gamba sx passando vicino alla dx

LANCIO CON ROTAZIONE DI 180 °



- ✖ -azione di perno del piede dx
- ✖ -mantenimento corpo in torsione
- ✖ -azione di spinta più marcata del piede sx
- ✖ -azione di “taglio” gamba sx passando vicino alla dx
- ✖ parallelismo spalle durante il movimento

LANCIO CON ROTAZIONE DI 270° CON PARTENZA FRONTALE



- ✖ -movimento largo e circolare gamba dx
- ✖ -azione di perno del piede dx
- ✖ -mantenimento corpo in torsione
- ✖ -azione di spinta piede sx
- ✖ -azione di “taglio”gamba sx passando vicino alla dx

LANCIO CON ROTAZIONE DI 270° CON PARTENZA FRONTALE



- ✖ movimento circolare gamba dx
- ✖ azione di perno del piede sx sulla parte posteriore pedana
- ✖ -azione di perno del piede dx al centro pedana
- ✖ mantenimento corpo in torsione
- ✖ azione di spinta circolare piede dx in partenza
- ✖ azione di “taglio” gamba sx passando vicino alla dx
- ✖ finale di lancio

LANCIO CON ROTAZIONE DI 270° E PARTENZA LATERALE



- ✖ -movimento largo e circolare gamba dx
- ✖ -azione di perno del piede dx
- ✖ -mantenimento corpo in torsione
- ✖ -azione di spinta piede sx
- ✖ -azione di “taglio”gamba sx passando vicino alla dx

LANCIO CON ROTAZIONE DI 270° E PARTENZA LATERALE



- ✖ spinta circolare gamba dx in partenza
- ✖ azione di perno sul piede sx parte posteriore pedana
- ✖ azione di spinta piede sx
- ✖ azione di perno del piede dx centro pedana
- ✖ -mantenimento corpo in torsione
- ✖ -azione di “taglio” gamba sx passando vicino alla dx
- ✖ finale di lancio

COMPLETO CON PARTENZA FACILITATA



- ✖ -equilibrio del corpo nel movimento
- ✖ -mantenimento torsione parte superiore corpo
- ✖ -azione circolare degli arti inferiori
- ✖ -motricità generata dagli arti inferiori

COMPLETO CON PARTENZA FACILITATA



- ✖ equilibrio del corpo nel movimento
- ✖ mantenimento torsione parte superiore corpo
- ✖ azione circolare degli arti inferiori
- ✖ motricità generata dagli arti inferiori

LANCIO COMPLETO



- ✖ -equilibrio del corpo nel movimento
- ✖ -mantenimento torsione parte superiore corpo
- ✖ -azione circolare degli arti inferiori
- ✖ -motricità generata dagli arti inferiori

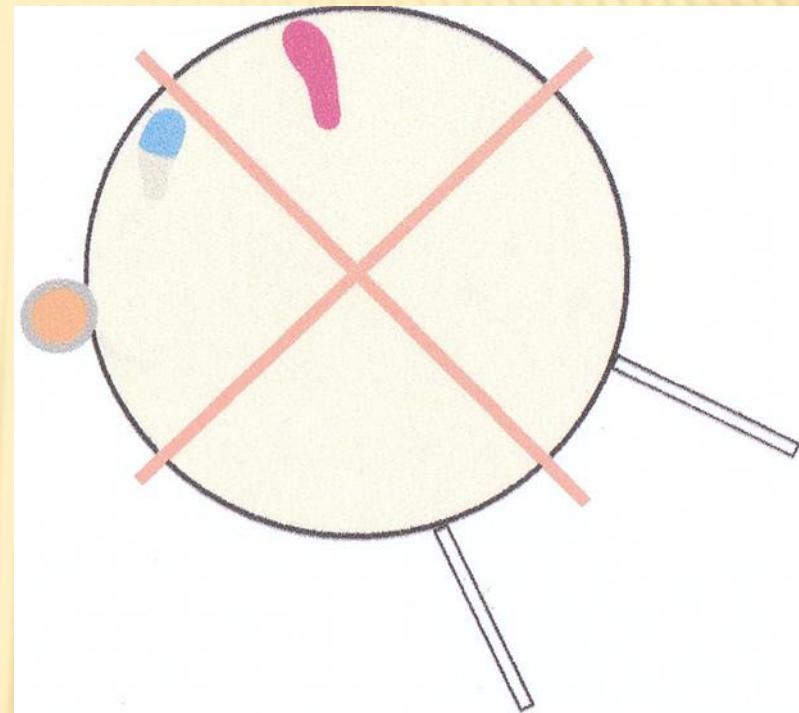
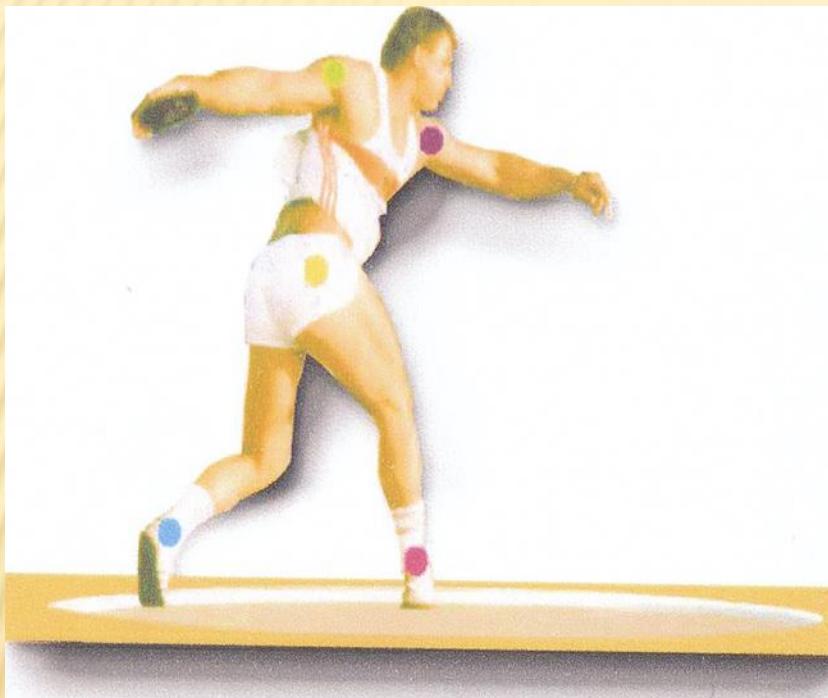
LANCIO COMPLETO



- ✖ equilibrio del corpo nel movimento
- ✖ mantenimento torsione parte superiore corpo
- ✖ azione circolare degli arti inferiori
- ✖ motricità generata dagli arti inferiori
- ✖ ritmo di lancio

la STRUTTURA DEL movIMENTO

LA PREPARAZIONE



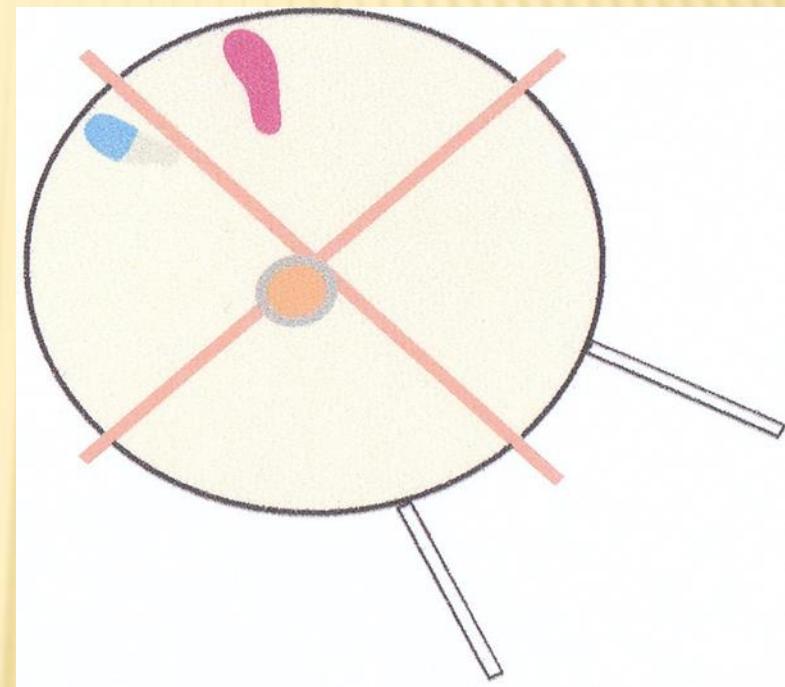
**DISCO IN POSIZIONE DI INVERSIONE
PIEDE DX BEN PIANTATO AL SUOLO
PIEDE SX SOLLEVATO SULL'AVAMPIEDE CON LA PUNTA A DX PER ASSECONDARE
TORSIONE TRONCO
AZIONE DEI PIEDI CONTEMPORANEA MA IL SX EFFETTUÀ UNA ROTAZIONE MAGGIORE
(+ GRADI)
CREAZIONE ANTICIPO ASSE DEI PIEDI SU QUELLO DELLE ANCHE E DELLE SPALLE**

POSIZIONE DI PARTENZA



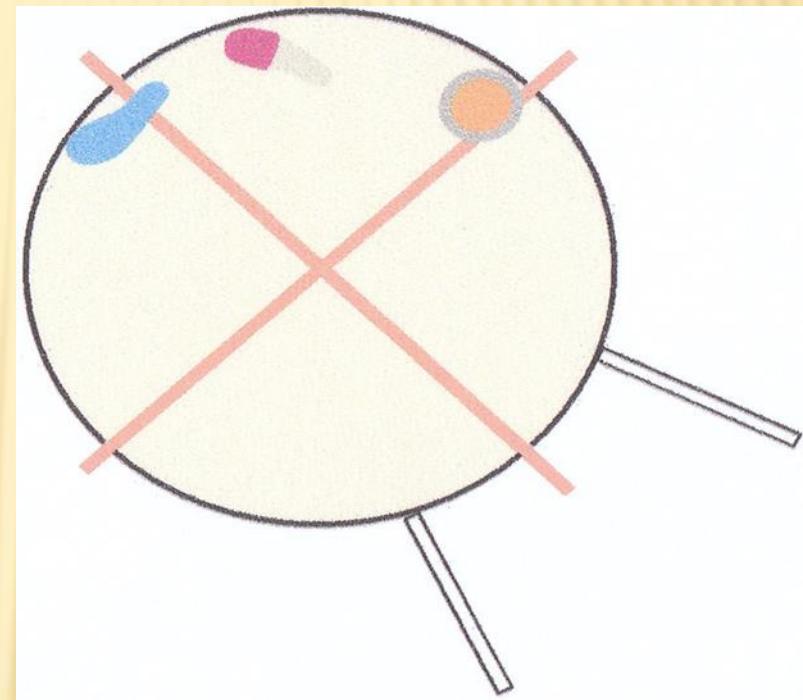
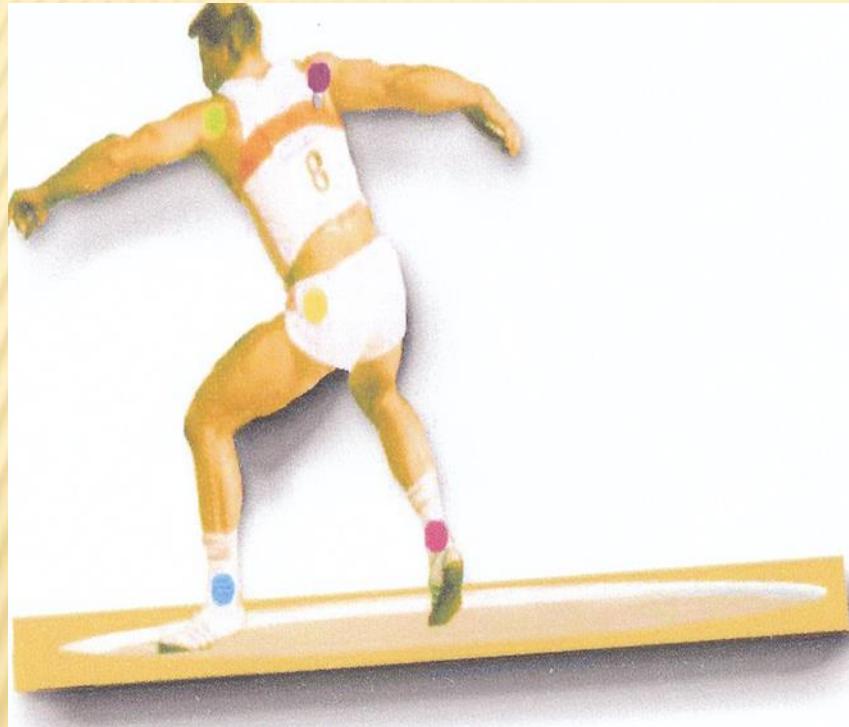
- ✖ dorsali al settore di lancio
- ✖ gambe leggermente piegate (140° circa)
- ✖ base di appoggio della stessa distanza della larghezza delle spalle
- ✖ allineamento omero /rotula/
- ✖ avampiede e gluteo/tallone
- ✖ attrezzo al collo
- ✖ scarsa torsione tronco rispetto asse piedi
- ✖ braccio sx lungo avanti e a chiudere il tronco

LA PARTENZA 1



AZIONE PROPULSIVA PIEDE DX CHE RUOTA SPINGENDO VERSO SX SOLLEVANDOSI SULL'AVAMPIEDE
INIZIO ROTAZIONE PIEDE SX INTORNO AL SUO AVAMPIEDE DI OLTRE 180° PER CREARE MOMENTO RUOTANTE AVANZAMENTO SISTEMA VERSO SX

LA PARTENZA 2



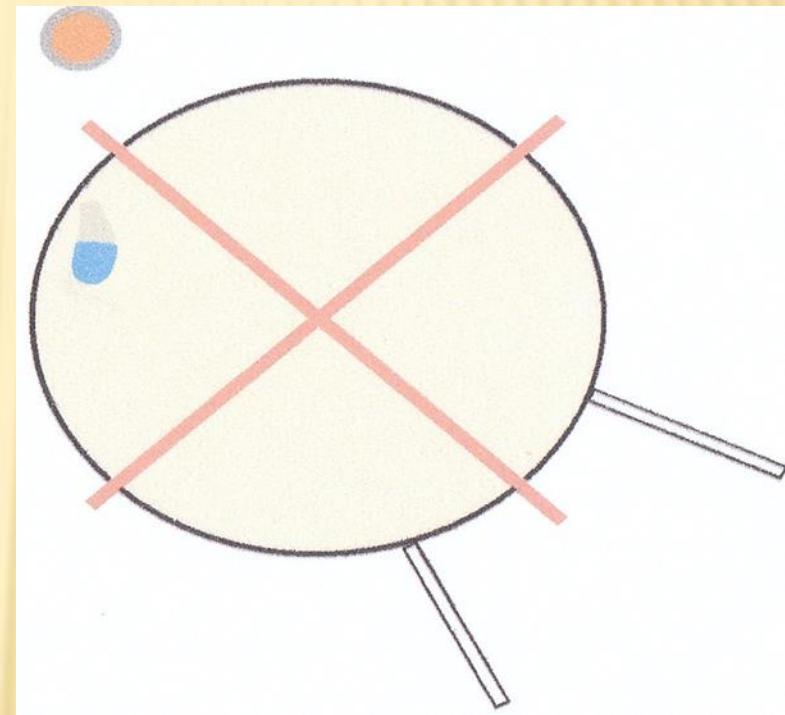
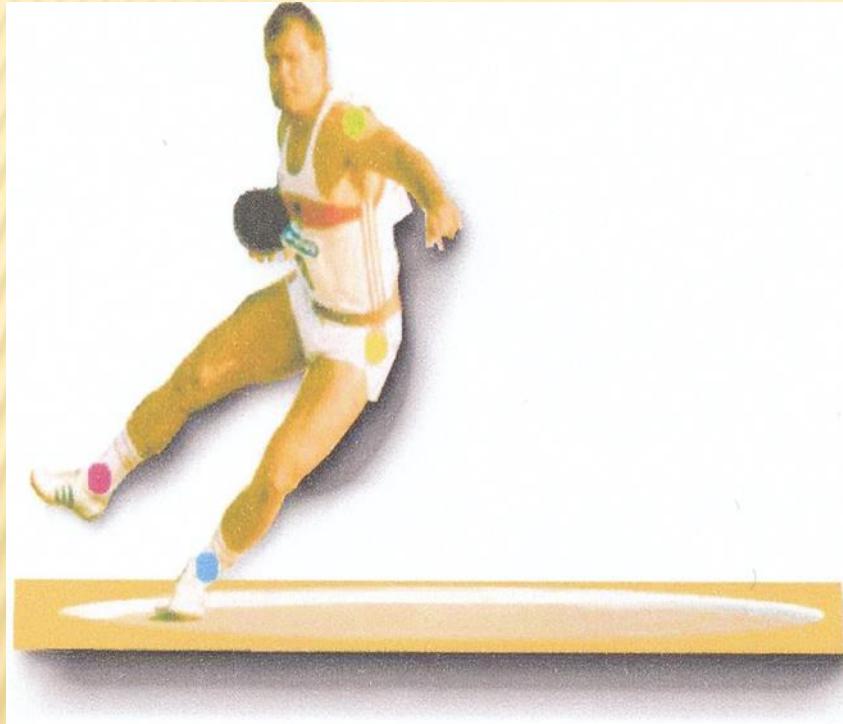
FINE SPINTA DEL PIEDE DX E SUO SOLLEVAMENTO CON INIZIO FASE AEREA
IL PIEDE SX SVOLGE IL RUOLO DI PERO DI ROTAZIONE SULL'AVAMPIEDE E GIRA IN SENSO
ANTIORARIO SFRUTTANDO SIA LA VELOCITÀ GENERATA PRECEDENTEMENTE DAL PIEDE DX SIA
LA SUA AZIONE DI "MACINAMENTO"

LA PARTENZA



- ✖ spinta in rotazione piede dx
- ✖ rotazione continua sull'avampiede sx
- ✖ tenuta braccio sx che non supera il ginocchio sx
- ✖ parallelismo arti superiori rispetto al suolo
- ✖ sguardo leggermente inclinato
- ✖ rotazione sistema intorno asse del piede sx
- ✖ mantenimento rapporti corporei

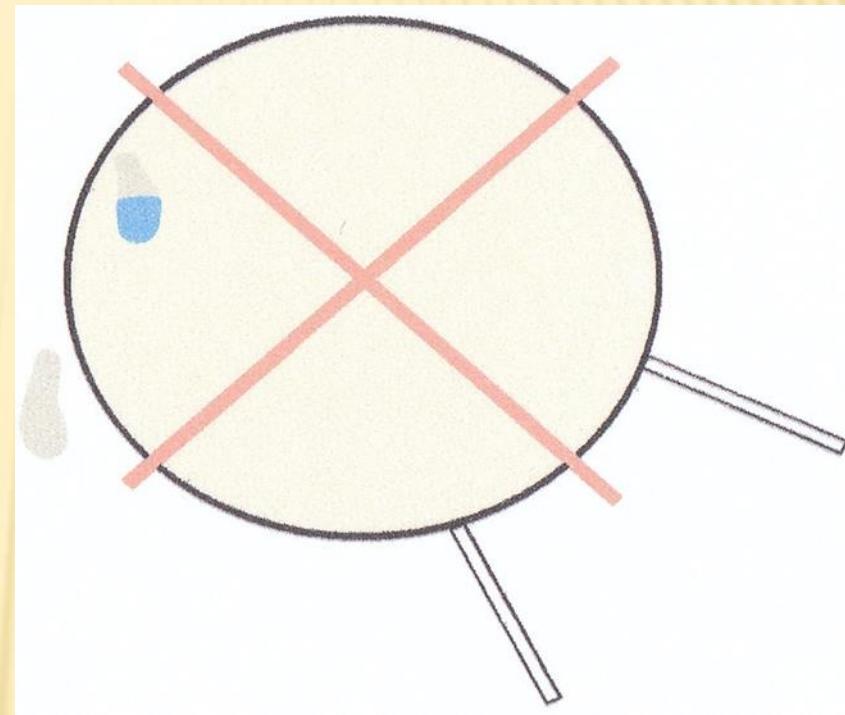
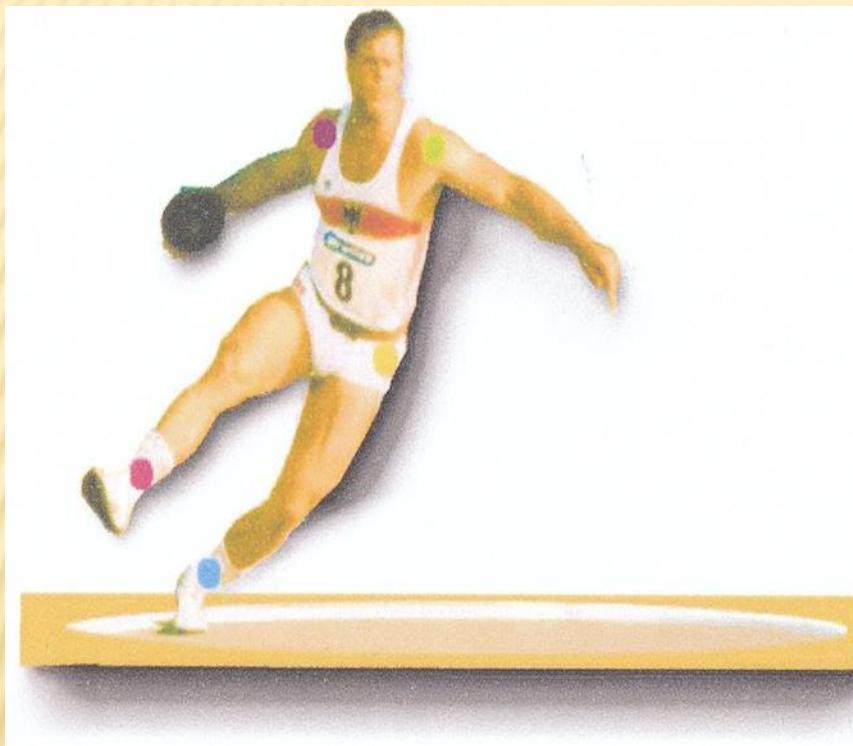
IL PERNO SUL PIEDE SX 1



PIEDE DX DESCRIVE UN AMPIO CERCHIO

PIEDE SX CONTINUA LA SUA AZIONE RUOTANTE FINO A CHE IL PIEDE DX NON RAGGIUNGE IL SX
SUL PIANO FRONTALE

IL PERNO SUL PIEDE SX 2



PIEDE DX CONTINUA FASE AEREA GIRANDO LARGO E ROTONDO
PIEDE SX SOMMA ALL'AZIONE RUOTANTE QUELLA TRASLATORIA PER DIMINUIRE FASE
SUCCESSIVA DI VOLO, FAVORIRE PIAZZAMENTO FINALE E MANTENERE ELEVATA VELOCITÀ DEL
SISTEMA.

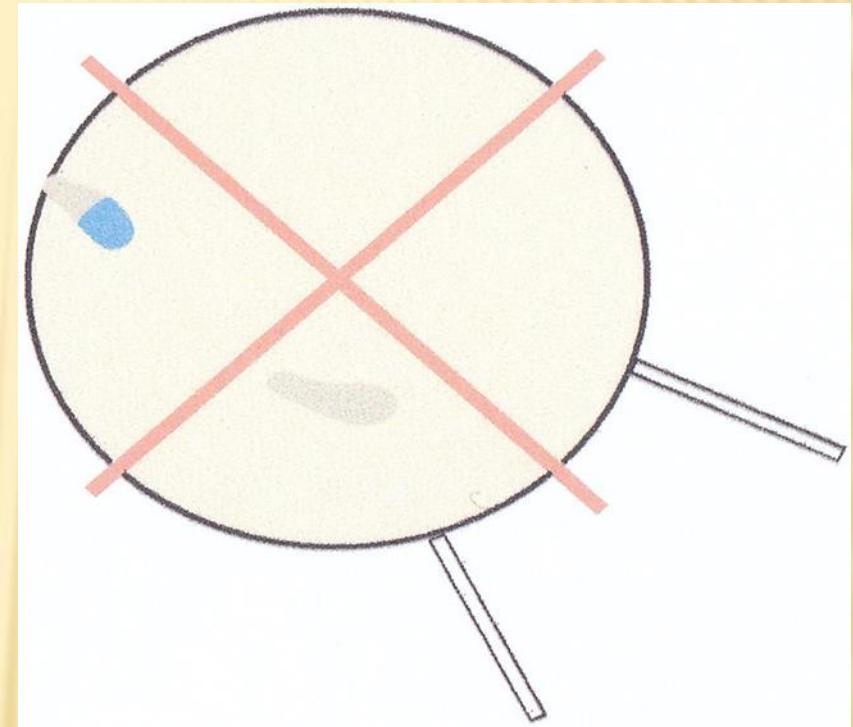
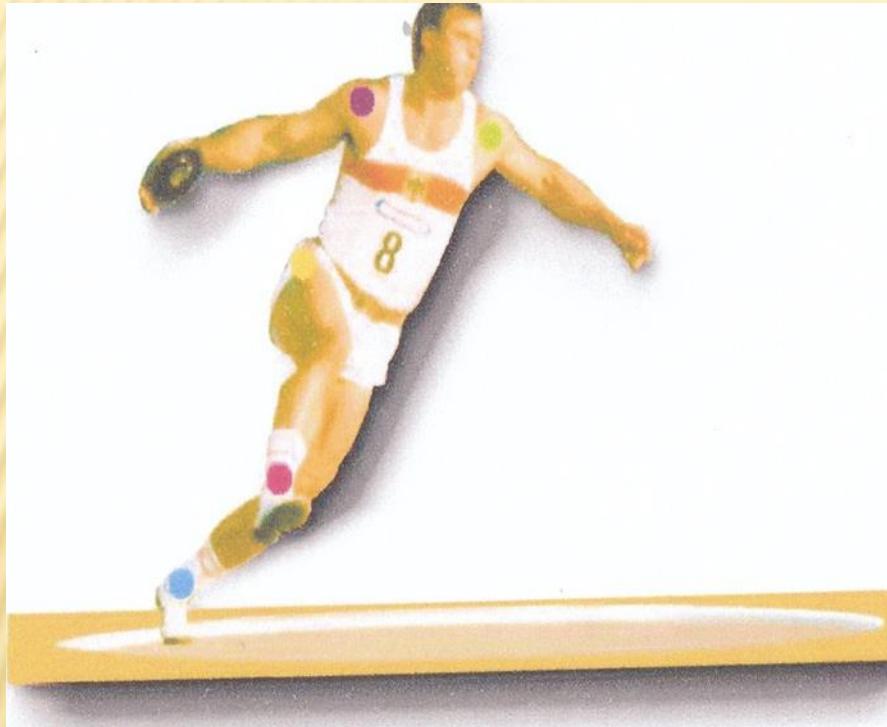
IL PIEDE SX PERTANTO CONTINUA A RUOTARE SULL'AVAMPIEDE MA COMPIE ANCHE UNA
DISTENSIONE DELL'ARTICOLAZIONE DELLA CAVIGLIA CHE PERMETTE LA TRASLAZIONE
ANGOLO AL GINOCCHIO SX NON VARIA

IL PERNO SUL SX



- ✖ continua rotazione sull'avampiede sx
- ✖ mantenimento postura tronco
- ✖ chiusura braccio sx
- ✖ perdita di contatto piede dx dal suolo
- ✖ slancio gamba dx per fuori – dietro – avanti
- ✖ creazione momento angolare ottimale

L'AZIONE DEL PIEDE SX IN PARTENZA



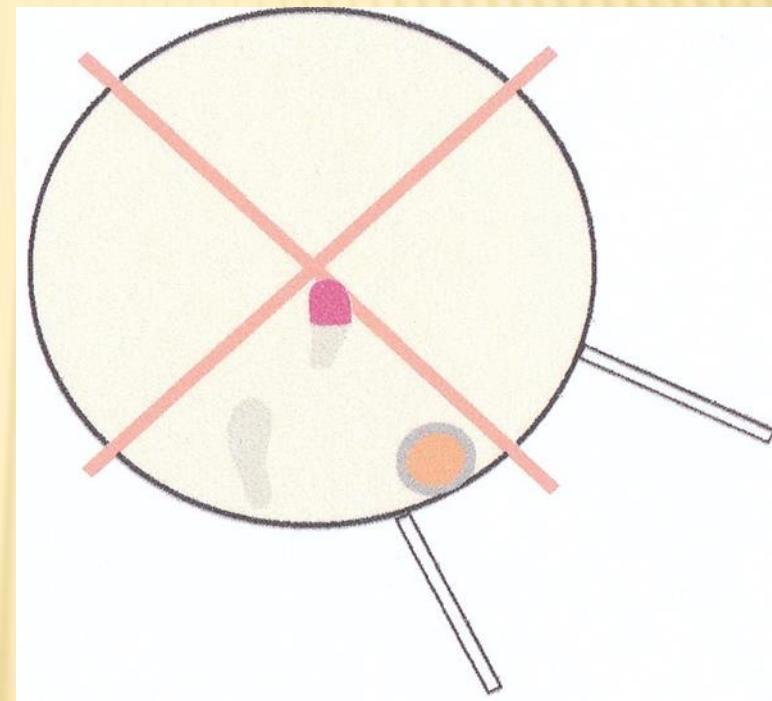
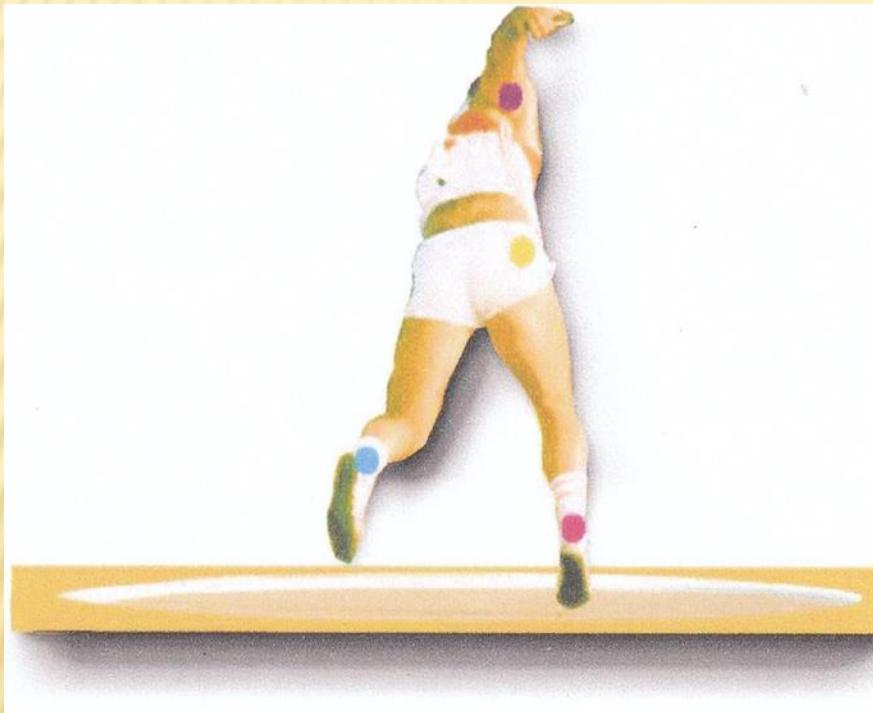
IL PIEDE SX FINISCE LA SUA AZIONE DI ROTO-TRASLAZIONE E SI STACCA DAL SUOLO
FINO AL MOMENTO DEL DISTACCO CONTINUA I MOVIMENTI SOPRAMENZIONATI
IL PIEDE DX AVANZA VERSO IL CENTRO DELLA PEDANA RILASSATO GRAZIE ALL'AZIONE
PROPULSIVA DEL SX
INIZIA LA BREVE FASE DI VOLO

L'AZIONE DEL PIEDE SX IN PARTENZA



PASSAGGIO PIEDE DX AVANTI
AL SX FRONTALMENTE
AZIONE RUOTANTE-
AVANZANTE PIEDE SX
AUMENTO TORSIONE BUSTO

LA FASE DI VOLO



PIEDE DX RAGGIUNGE IL SUOLO CON UN PICCOLA AMMORTIZZAZIONE AL MOMENTO DEL
CONTATTO

INIZIO FASE ATTIVA DEL PIEDE DX CON AZIONE DI ROTAZIONE ANTIORARIA PER RIPRESA
VELOCITÀ SISTEMA, ANTICIPO PIEDI AL SUOLO E VELOCE ARRIVO PIEDE SX AL SUOLO.

PIEDE SX IN FASE AEREA SI DIRIGE VERSO IL FONDO DELLA PERANA

LA FASE DI VOLO



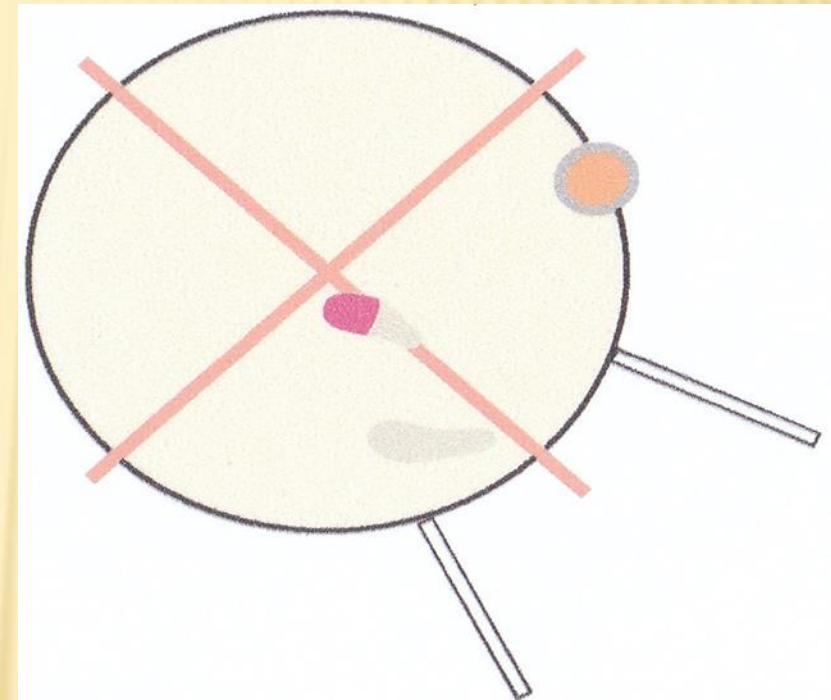
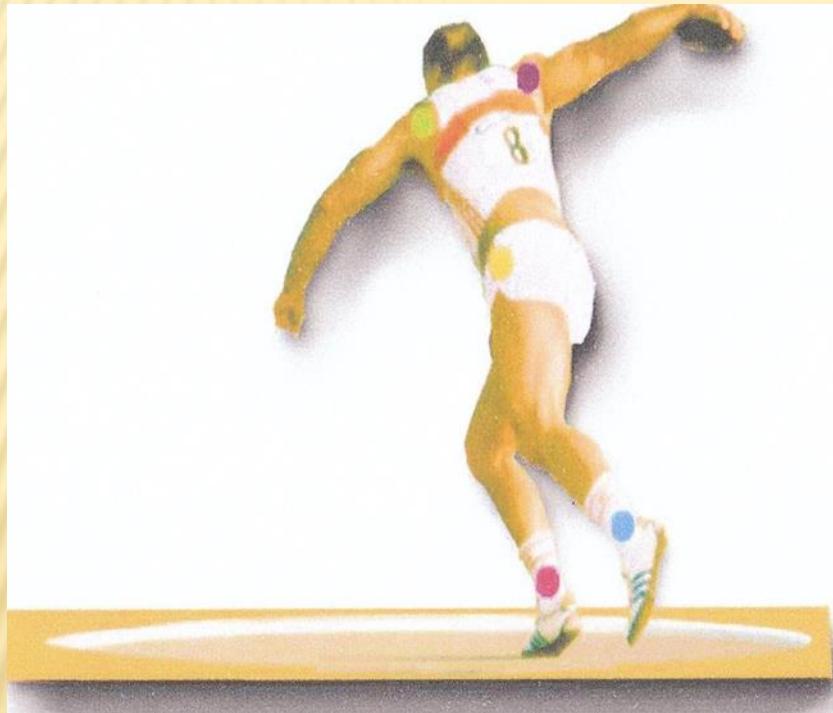
- ✖ distacco dei piedi dal suolo
- ✖ spostamento molto radente piedi
- ✖ aumento torsione busto rispetto asse piedi-bacino
- ✖ rotazione avanzamento sistema
- ✖ mantenimento chiusura braccio sx

LA RIPRESA AL SUOLO



ARRIVO PIEDE DX AL CENTRO DELLA PEDANA
AZIONE DI ROTAZIONE ATTIVA PIEDE DX
MANTENIMENTO TORSIONE TRONCO
ROTAZIONE SUL PERNO
RAPPRESENTATO DAL PIEDE DX
MANTENIMENTO PESO CORPO DIETRO
GAMBA DX
TAGLIO PIEDE SX
ARRIVO PIEDE SX AL FERMAPIEDI

LA RIPRESA AL SUOLO



CONTINUAZIONE ROTAZIONE PIEDE DX AL SUOLO

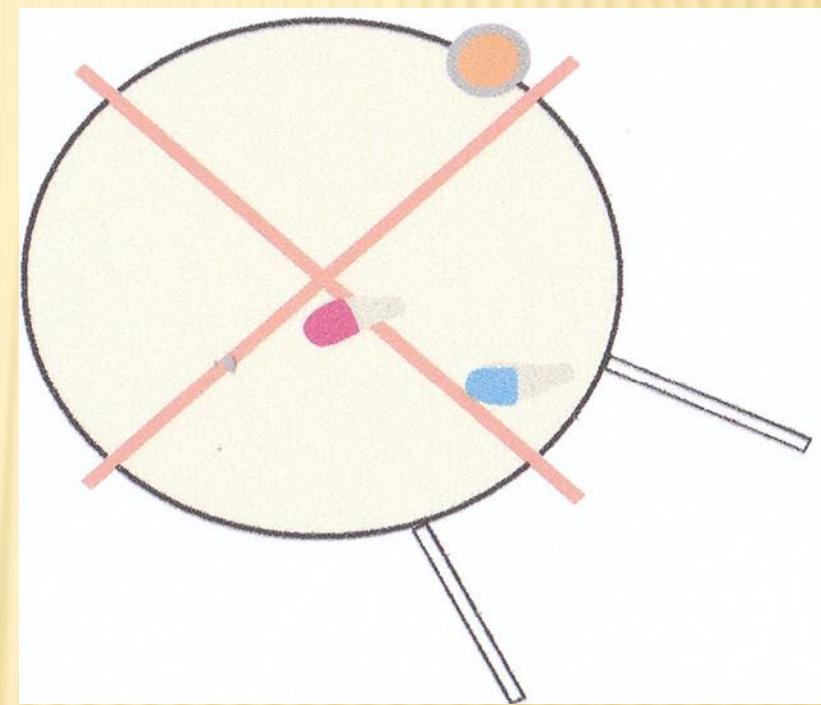
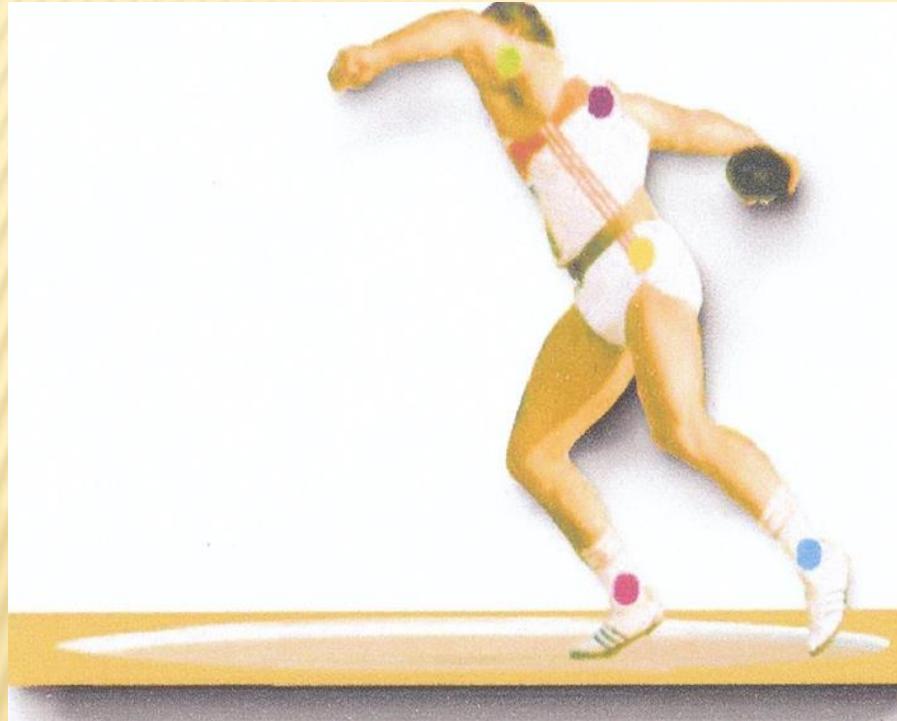
ARRIVO PIEDE SX A TERRA CON UN'AZIONE "TAGLIATA"

ARRIVO PIEDE SX E POSIZIONAMENTO DI TUTTA PIANTA PER GARANTIRE STABILITÀ NEL FINALE

RILASSAMENTO DELLA PARTE SUPERIORE DEL SISTEMA PER AIUTARE MANTENIMENTO

ANTICIPI

LA POSIZIONE DI POTENZA



CONTINUAZIONE ACCELERAZIONE RUOTANTE DEL PIEDE DX CON MAGGIOR RITMO E DINAMISMO

INIZIO FASE DI MASSIMA ACCELERAZIONE FINALE GRAZIE ALLA PRESENZA DEL DOPPIO APPOGGIO FINALE

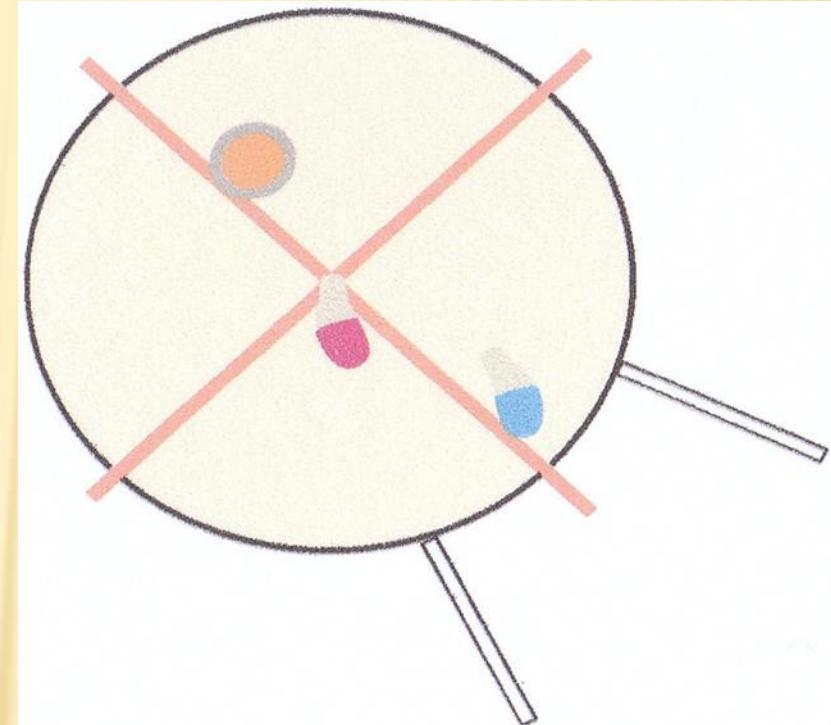
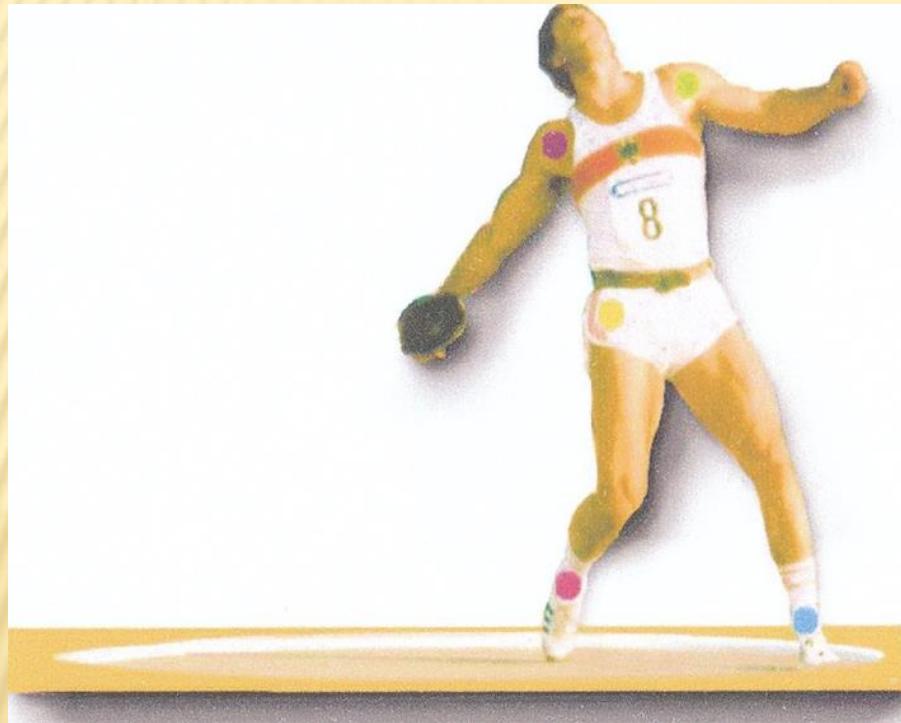
PIEDE SX AL SUOLO STABILE

LA POSIZIONE DI POTENZA



- ✖ piegamento al ginocchio gamba dx
- ✖ gamba dx con il peso sulla pianta-avampiede
- ✖ rotazione di oltre 45° piede dx
- ✖ contatto piede sx sfalzato a sx al fermapiede
- ✖ piede sx chiuso e angolo 90° tra i due piedi
- ✖ corpo in torsione grazie a decontrazione ed uso arto superiore sx

L'ACCELERAZIONE PRINCIPALE



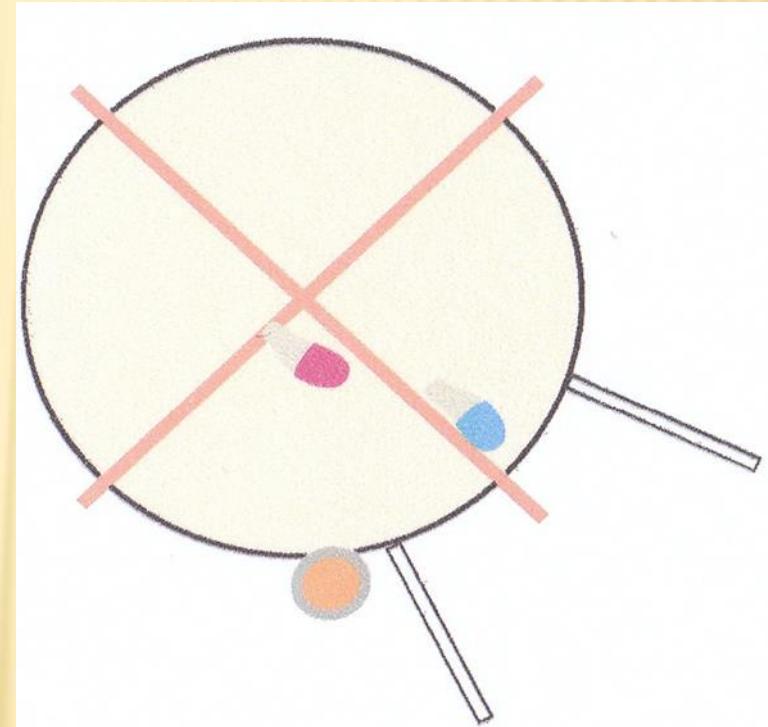
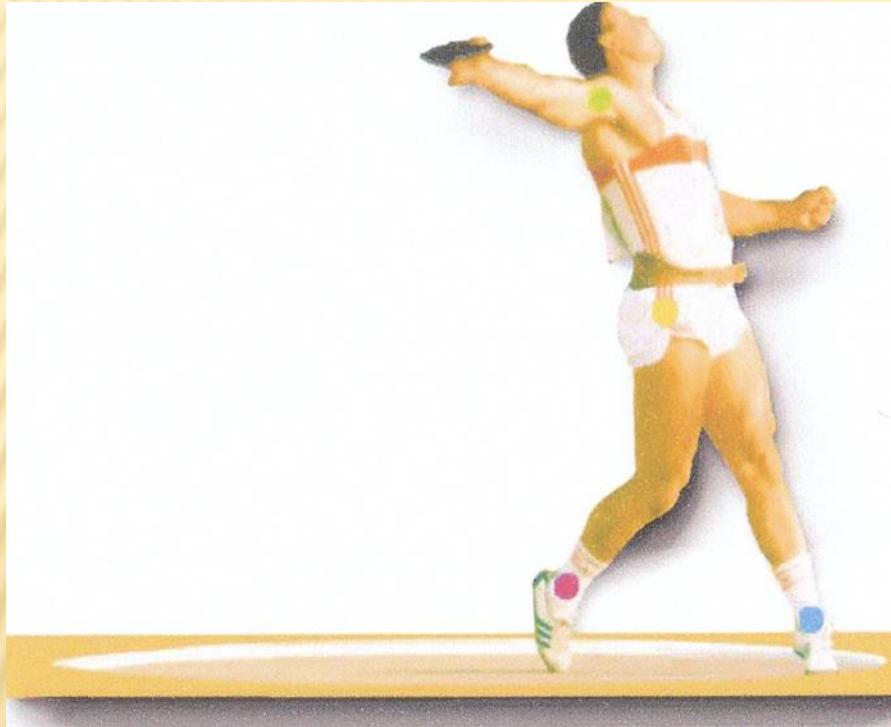
**AZIONE RUOTANTE DEL PIEDE DX CON UNA LIEVE COMPONENTE DI INNALZAMENTO PER
RICERCA ANGOLO DI USCITA OTTIMALE
AVANZAMENTO DELL'ANCA E INIZIO FRONTALIZZAZIONE SISTEMA
TENUTA PIEDE SX AL SUOLO**

L'ACCELERAZIONE PRINCIPALE



- ✖ azione ruotante e sollevante gamba dx
- ✖ avanzamento – rotazioneanca dx intorno a perno dato dall'arto inf. sx
- ✖ perdita detorsione
- ✖ intervento tronco
- ✖ tenuta braccio sx
- ✖ rotazione tronco
- ✖ intervento braccio lanciante con distensione a gomito alto

IL RILASCIO



CONTINUAZIONE FINO AL RILASCIO DELL'ACCELERAZIONE ROTATORIA E LEGGERMENTE
SOLLEVANTE DEL PIEDE DX
TENUTA PIEDE SX
FRONTALIZZAZIONE ASSE DELLE ANCHE E DELLE SPALLE
RILASCIO ATTREZZO

IL RILASCIO



- ✖ ultima spinta delle dita con il gomito braccio lanciante direzionato all'esterno
- ✖ distacco attrezzo al momento completa frontalizzazione sistema lanciante
- ✖ ottimale altezza di rilascio
- ✖ dorsalizzazione al settore di lancio

IL CAMBIO



- ✖ perdita contatto piedi col suolo
- ✖ rotazione sistema intorno all'appoggio rappresentato dal piede dx
- ✖ effettuazione uno o più giri sul piede dx
- ✖ perdita velocità sistema e arresto

IL LANCIO PERI CAMPIONI

Beijing Olympic
Discus Champ
Gerd Kanter
68.82m.

Il lancio dei campioni



GRAZIE COLLEGHI

