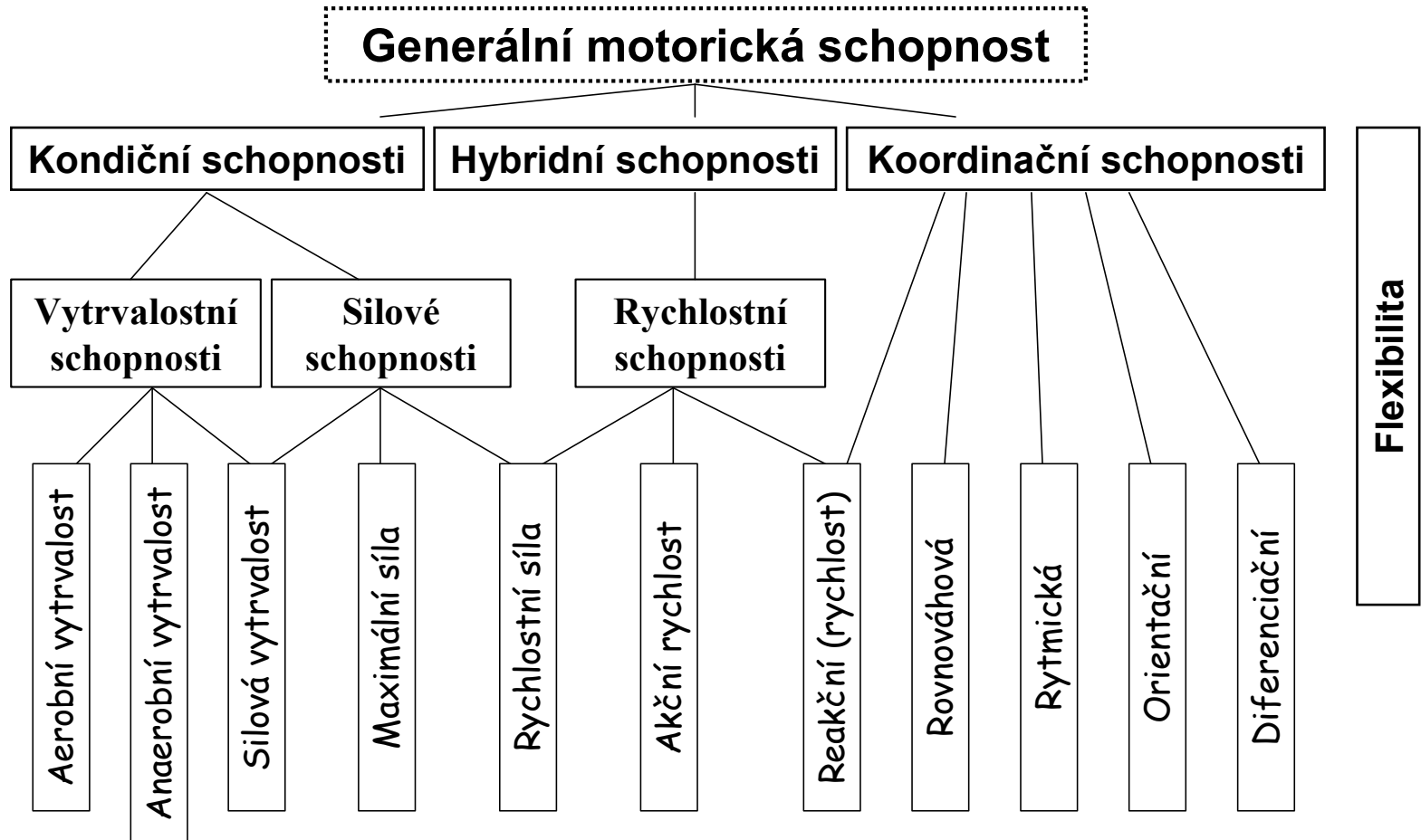


# Testování koordinačních schopností

# MOTORICKÉ SCHOPNOSTI



# KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI

**Rovnováhová** - schopnost udržet tělo (jeho části) ve stavu rovnováhy nebo obnovovat rovnovážný stav v obtížných podmínkách

- statická
- dynamická
- balancování předmětů

**Rytmická** - schopnost postihnout a motoricky vyjádřit rytmus

**Reakční** - schopnost zahájit pohyb na podnět v co nejkratším čase

**Orientační** - schopnost určovat a měnit polohu v prostoru a čase

**Diferenciační** - schopnost jemně rozlišovat a nastavovat silové, časové a prostorové parametry pohybu

# Rovnováhová – statická

## STABILOMETRIE

Pomocí pevné desky s tenzometry (**stabilometrická plošina**) se přenáší záznam pohybu TO do počítače.

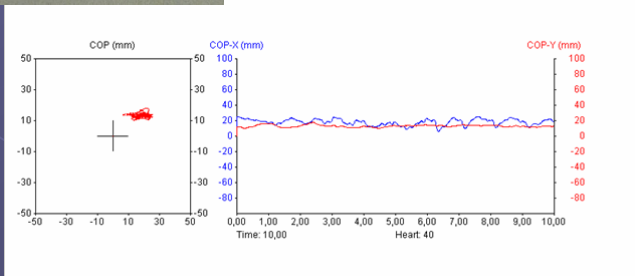
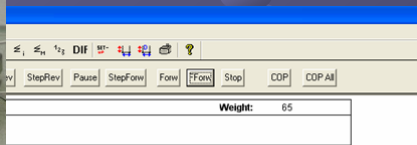
Sledujeme trajektorii **projekce těžiště** do základny.

Nejčastěji se zjišťuje celková délka trajektorie, výchyly těžiště do osy x, y (předo-zadní, pravo-levá).

Jedna z možností provedení testu:

Stoj v mírném stoji rozkročném, otevřené oči – doba testu 10s – provádíme 2x, zaznamenáváme druhý pokus.

Na FSpS je využíváno zařízení FITRO Sway - na jiných pracovištích je také často využita plošina BalanceMaster.



# Rovnováhová – statická

## Rombergův test

Již z roku 1853.

Zjištění rovnováhy ve 4 polohách stoje na pevné podložce, paže v předpažení, ruce dlaněmi nahoru, zavřené oči.  
TO je bosá.

Úkolem je zachovat rovnováhu po dobu 15s ve

- stoji spojném
- stoji měrném
- na jedné (pata volné nohy je opřena o koleno nohy stojné)
- ve váze předklonmo.

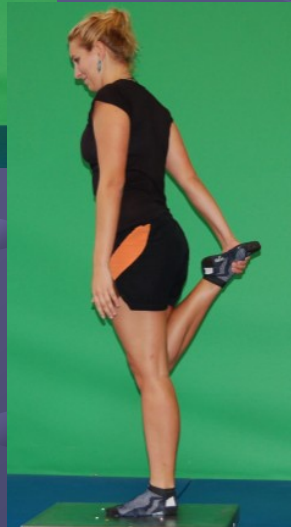
Tři stupně hodnocení: **kvalitní**,  
**uspokojivý** (chvění),  
**nedostatečný** (narušení rovnováhy)





# Rovnováhová – statická

## Flamengo (plameňák)



Stoj na jedné noze na pevné podložce, druhá ohnuta v kolenu a zachycena rukou za nárt.

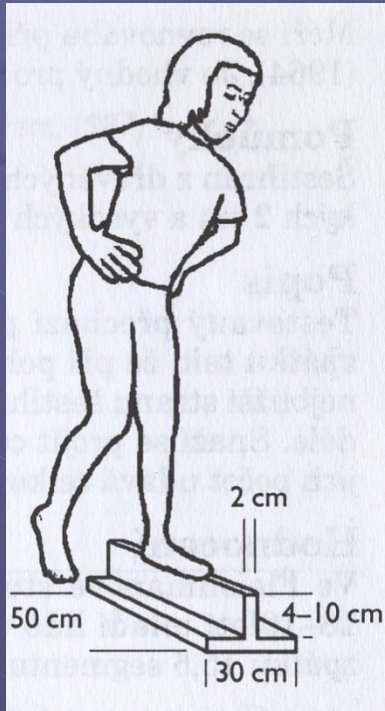
Volná ruka může balancovat.

Postoj možno před měřením vyzkoušet.

Zjišťujeme počet pokusů potřebných k dosažení 1min.

# Rovnováhová – statická

## Rovnováha na jedné noze na kladince



Pro děti od 10 let.

Kladinka dle nákresu umístěná na pevné podložce.

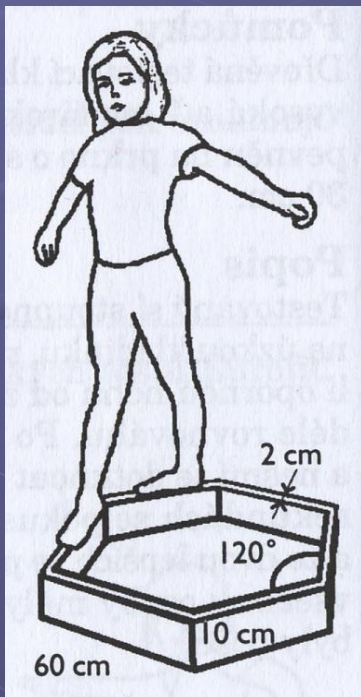
Testovaný se postaví dominantní nohou (v tělocvičné obuvi) na kladinku, ruce v bok. Jakmile zvedne oporovou nohu, začíná se měřit čas.

Měří se 3 pokusy a ze dvou lepších se spočítá průměr.

Max. doba měření na jeden pokus 60s.

# Rovnováhová - dynamická

## Rovnováha pozpátku



Šestihran z dřevěných hranolů dle nákresu.

Testovaný přechází pozpátku po úzké hraně hranolu tak, že vždy při dalším kroku klade nohu na nejbližší stranu.

Nesmí překročit o hranu dále.

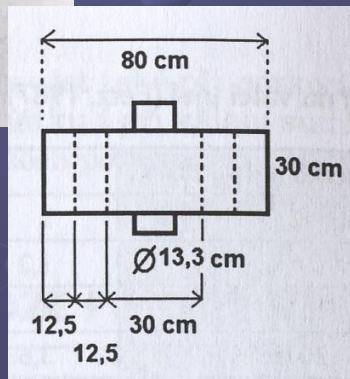
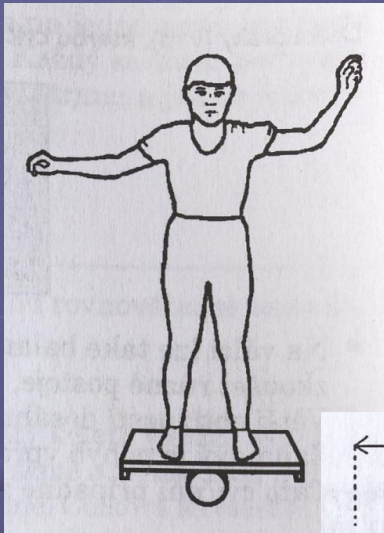
Výsledné skóre je počet stran, které testovaný prošel.

Před započítáním měření má TO možnost chůzi vyzkoušet.



# Rovnováhová - dynamická

## Rola rovnováha



Prkno umístěné na válečku dle nákresu.  
Na koncích prkna latě zamezující sjetí  
z válce.

Uprostřed prkna zóna 30cm.

Válec 40cm dlouhý, kovový nebo dřevěný.

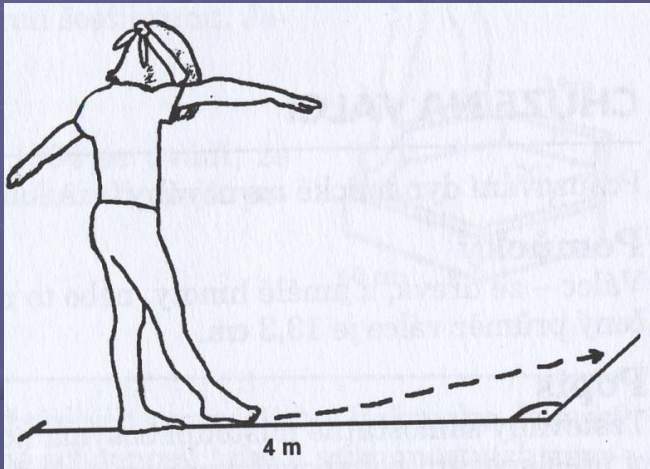
Testovaný stojí na prkně chodidly mimo  
střední zónu.

Čas se měří od okamžiku kdy se TO pustí  
opory do doby kdy se prkno dotkne  
některou stranou země nebo TO prkno  
opustí.

Měříme dva pokusy z nichž vypočítáme  
průměr.

# Rovnováhová - dynamická

## Chůze poslepu



TO má přejít bez zrakové kontroly čáru dlouhou 4m tak, že klade jednu nohu před druhou.

Po 4m je TO povellem zastavena a změří se pravoúhlá odchylna od přímého směru.

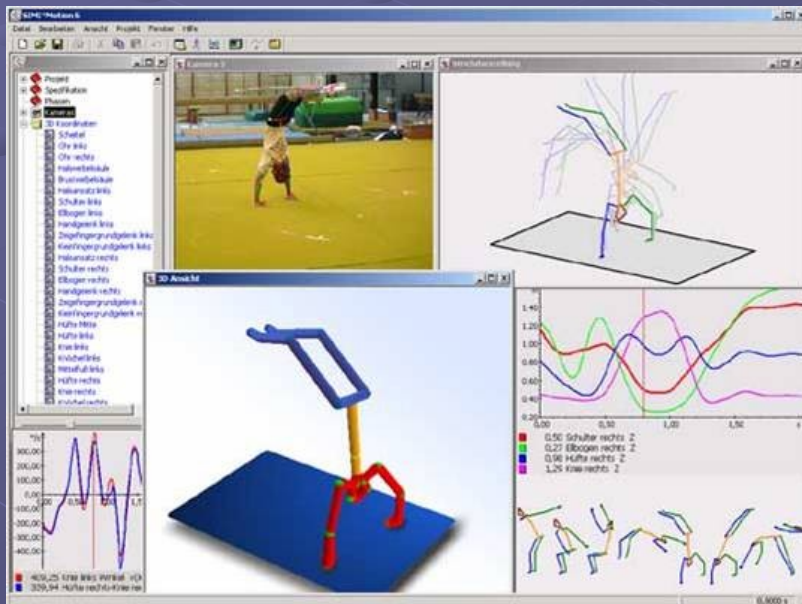
# Rovnováhová - dynamická

## Využití SIMI MOTION

Zařízení schopné digitalizovat záznam pohybu pomocí reflexních bodů umístěných na těle TO.

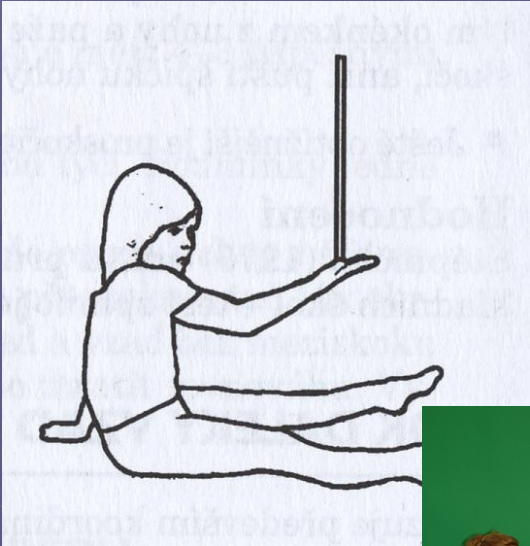
Ze záznamu jsme schopni zjistit charakteristiky pohybu.

Např. u testu chůze poslepu tak kromě výsledné odchylky od přímého směru můžeme získat i celkovou délku trajektorie pohybu, rychlostně časové charakteristiky pohybu, a pod.



# Rovnováhová – balancování předmětů

## Balancování tyčí



TO sedí roznožmo na zemi, jednou rukou opřena o zem a na druhé drží na nataženém ukazováku a prostředníku gymnastickou tyč.

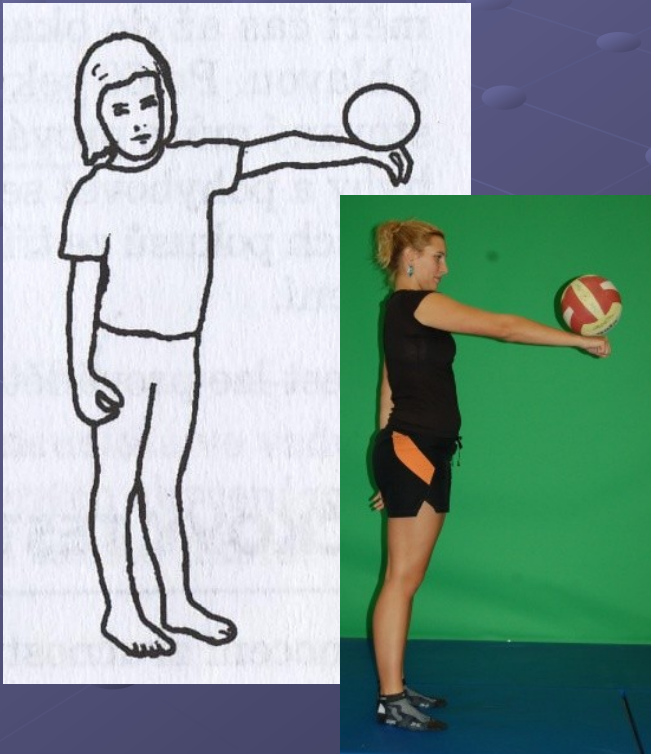
Měříme čas do doby, kdy TO ztratí kontakt s tyčí, max. 60s.

Provádíme 4 měření, nejhorší a nejlepší se škrtná, z prostředních spočítáme průměr.



# Rovnováhová – balancování předmětů

## Balancování míčem na ruce



TO ve stoji mírném rozkročném, dominantní paže v předpažení, dlaň sevřena v pěst.

Na hřbetě ruky si TO přidržuje volejbalový míč, který na znamení nechá volně na hřbetě ruky.

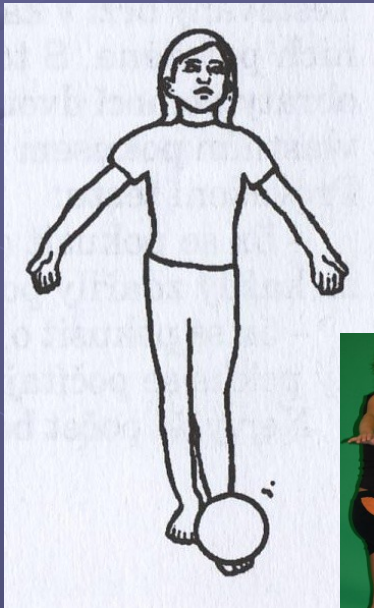
Měříme čas dokud má TO kontakt s míčem max. 60s na pokus.

Provádí se tři pokusy a ze dvou nejlepších vypočteme průměr.



# Rovnováhová – balancování předmětů

## Balancování míčem na noze



TO stojí na jedné noze a na preferované noze má na nártu položen basketbalový míč.

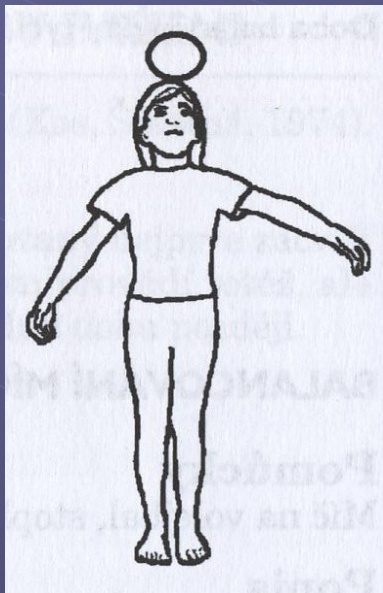
Měříme čas od chvíle kdy TO přestane míč přidržovat do doby kdy opustí nárt, max. 60s na pokus.

TO má povoleno provádět poskoky na stojné noze.

Provádí se tři pokusy a ze dvou nejlepších vypočteme průměr.

# Rovnováhová – balancování předmětů

## Balancování míčem na hlavě



TO v mírném stoji rozkročném.  
Na temeni si rukou přidržuje basketbalový  
míč.

Měříme čas od chvíle kdy TO míč pustí do  
doby kdy ztratí kontakt s hlavou, max.60s  
na pokus.

TO má povolenu 1 min. na zacvičení.

Provádí se tři pokusy a ze dvou nejlepších  
vypočteme průměr.

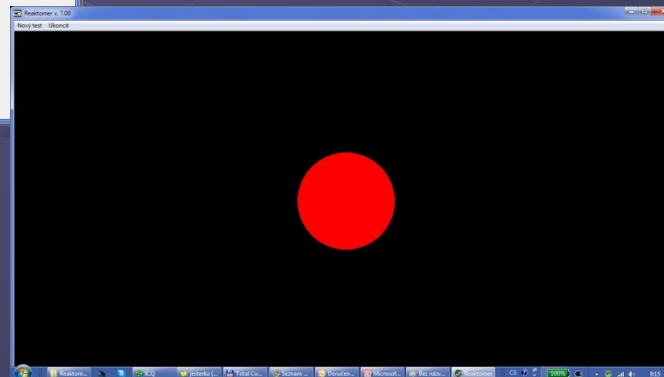
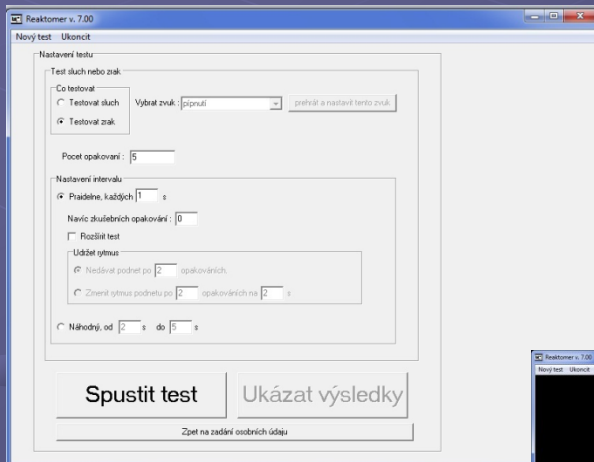
# Reakční

## Reaktometry

Zjišťuje se doba odezvy na nepravidelný stimul – měříme dobu mezi projekcí stimulu (vizuální, akustický, taktilní, ...) a pohybovou reakcí TO.

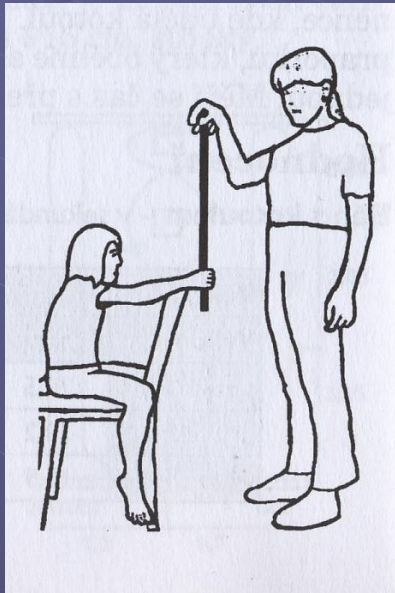
Testy lze provádět s různým počtem impulsů a dobou čekání mezi jednotlivými impulsy.

Většinou využívána digitální metoda záznamu.



# Reakční

## Zachycení gymnastické tyče



TO sedí opačně na židli, dominantní paži má zápěstím opřenou o opěradlo. Pomocník drží gymnastickou tyč se stupnicí od 0 do 50cm tak, že značka 0 je na úrovni spodního okraje ruky. Pomocník oznámí povel „připravit“ a poté během v intervalu 1-5s tyč pustí.

TO se snaží zachytit tyč co nejdřív sevřením ruky.

Dosažený výsledek odečteme na stupnici u malíkové hrany ruky.

Provádí se pět pokusů a hodnotí se průměr ze třech prostředních.



# Reakční

## Zachycení plochého měřítka

### Nohou

– TO stojí čelem ke zdi, špičkou chodidla 5cm od zdi zhruba ve výšce vodorovné rysky. Snaží se přitisknout ploché měřítko ke zdi v co nejkratší době po spuštění.

Metodika měření a hodnocení stejná jako při zachytávání rukou.

### Rukou

– TO sedí u stolu vzdáleného 2cm od zdi a ruku má ve vzdálenosti 5cm od zdi.

Pomocník drží u zdi přitisknuté ploché měřítko hodnotou 0 v úrovni desky stolu a po povelu „připravit“ je v intervalu 1-4s pustí.

TO se snaží zachytit měřítko co nejdřív.

Výsledek odečítáme přímo v úrovni hrany stolu ze stupnice na plochem měřítku.

Obvykle se provádí 10 měření a z 5 prostředních se spočítá průměr.



# Rytmická

## Nerytmické bubnování

TO dvakrát udeří do stolu levou rukou, pak překříží pravou přes levou a udeří dvakrát pravou, pravou se dotkne čela a spustí ji na stůl, cyklus opakujeme po dobu 20s.

Test opakujeme 4x

## Rytmometr

Nejčastěji elektronický.

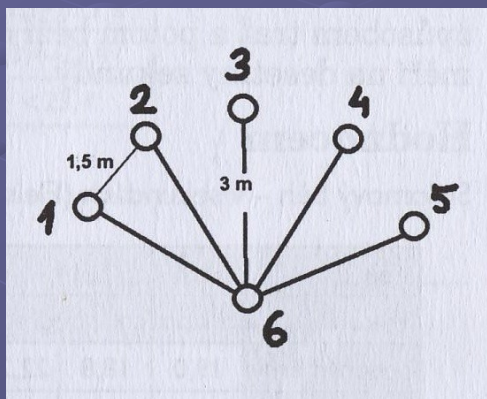
TO má za úkol reagovat na pravidelně se opakující signál.

Zjišťuje se průměrná doba (odchylka) mezi podnětem a reakcí.

# Orientační

(V praxi samostatně poměrně těžko hodnotitelná, testy jsou ovlivněny kondičními a obratnostními faktory).

## Běh k metám se změnami směru



V tělocvičně jsou rozmístěny označené medicinbaly dle nákresu.

TO je otočena ke středovému míči a poté pomocníci změní číslování míčů. Na povel s číslem míče TO vybíhá a snaží se dotknout míče se zadaným číslem poté vrací ke středovému míči. Než se TO dotkne středového míče dostane povel s novým číslem.

Takto se TO během testu dotkne třech očíslovaných míčů a končí dotykem středového.

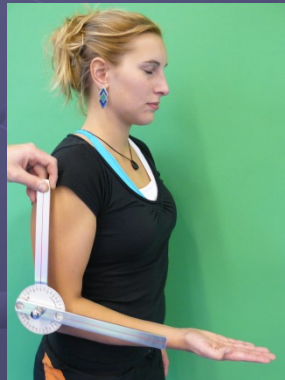
Měříme dosažený čas při posledním dotyku středového míče.

Test se provádí dvakrát a bereme lepší výsledek.

Výkon/věk	12	13	14	15
podprůměrný	11,4-10,7	10,9-10,2	10,8-10,1	10,7-10,0
průměrný	9,8-9,1	9,5-8,9	9,2-8,4	9,1-8,3
nadprůměrný	8,2-7,5	8,1-7,4	7,7-7,0	7,4-6,6

# Diferenciální

## Reprodukování



- **polohy končetiny** (např. úhel paže v ramenní kloubu)
- **síly** (např. stisku při ruční dynamometrii)
- **dvaceti přeskoků švihadla** za změřenou dobu

TO má za úkol zopakovat natrénovanou úlohu co nejpřesněji.

Hodnotíme odchylku od požadovaného výkonu.

# Diferenciální

## Tremometr

Zařízení podobná elektrickým „hlavolamům“ pracujících na bázi uzavření elektrického obvodu – je potřeba provést kovový kroužek po tvarovaném drátu bez vzájemného dotyku nebo vsouvat kovové tyčinky do děrované matrice.

Hodnotíme počet dotyků volného členu s pevným.

# Diferenciální

## Skok na přesnost

Skok prováděn nejčastěji na vzdálenost 1m.

TO se postaví patami těsně ke startovací lajně a jejím úkolem je patami trefit co nejpřesněji lajnu ve vzdálenosti 1m.

Měříme vzdálenost horší paty od lajny 1m (absolutně – kladnou nebo zápornou).

Prováděn pouze jeden pokus bez zácvičku.



# Flexibilita

## Goniometrie - měření úhlů



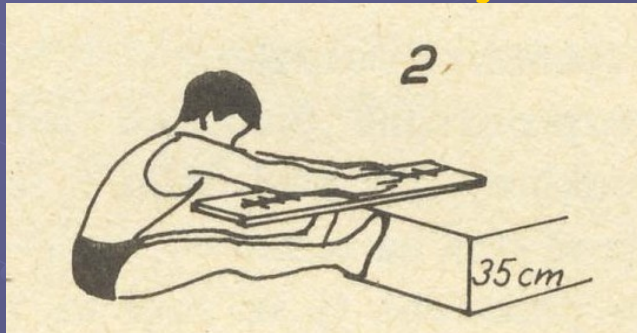
Měříme rozsah úhlů poloh jednotlivých segmentů těla.

Krajní polohy může TO dosáhnout aktivním pohybem nebo pasivně.

K měření používáme mechanický nebo elektronický goniometr (modifikovaný úhломěr)

# Flexibilita

## Předklon v sedě - sed dosažný



Hodnocení	Muži (cm)	Ženy (cm)
Vynikající	31 až 35	34 až 37
Výborné	28 až 30	30 až 33
Dobré	26 až 27	28 až 29
Průměrné	25	27
Pod průměrné	23 až 24	26 až 25
Slabé	21 až 22	23 až 24
Velmi slabé	<20	<22

TO sedí na podložce, chodidla opřena o měřicí zařízení dle obrázku.

Pozvolna se předklání a snaží se dosáhnout do co největší vzdálenosti a v vydržet zde 2s.

TO se před měřením nerozcvičuje.

Výsledek v cm odečítáme přímo na stupnici která má počátek 15cm před opornou plochou pro chodidla.

Měříme dvakrát, bereme lepší výsledek.

!! Přesah desky 25 cm (-10 cm)

# Flexibilita

## Výkrut s tyčí



TO drží gymnastickou tyč nadhmatem před tělem a poté se snaží dostat tyč přes vzpažení do zapažení, aniž by tyč pustila a pokrčila paže.

Při dalších pokusech se TO snaží o co nejužší úchop tyče.

Měříme šíři uchopení, při které je TO schopna cvik provést (ukazovákové hrany pěsti).

Věk	chlapci	dívky
11	65,7	57,8
12	69,3	60,7
13	73,8	60,8
14	76,0	58,7

Italy, 92

# Flexibilita

## Pohyblivost v ramenních kloubech



Test „spojení rukou za zády“.

Jedna ruka za hlavou dlaní za záda a druhá spodem za záda hřbetem ruky.

Měří se vzdálenost v cm mezi konečky prstů L a P ruky.

Hodnocení	Muži		Ženy	
	pravá paže	levá paže	pravá paže	levá paže
podprůměrná	<0	<0	<2,5	<2,5
dostatečná	0	0	2,5	2,5
dobrá pohyblivost	10-2,5	7,5-2,5	12,5-5	10-5
velká pohyblivost	>11	>9	>14	>11

# Flexibilita

## Boční a čelný rozštěp

TO se snaží o co nejnižší provedení prvků při zachování propnutých nohou.

Měříme vzdálenost rozkroku od podložky nebo úhel dolních končetin ve stupních.

Čelný rozštěp, průměrný úhel

Pohlaví/věk	do 10	10-25	nad 25
Chlapci, muži	130	130	120
Dívky, ženy	140	155	145

Kos, 67



# koordinace obecně

## Výskok s otočkou

TO se snaží o co největší otočku kolem osy po odrazu snožmo (z jedné nohy)

Měříme otočení při dopadu ve stupních

Úroveň koordinace	obrat skokem snožmo [°]		obrat skokem jednož
	nesportovci	sportovci	sportovci
nedostatečně	do 180	do 260	do 220
dostatečně	181 – 270	270 – 340	221 - 280
dobře	270 - 360	341 - 420	281 - 340
velmi dobře	361 – 450	421 -500	341 - 400
<b>výborně</b>	<b>451 a víc</b>	<b>501 a víc</b>	<b>401 a víc</b>

# koordinace obecně

## Pavlíkův test - překračování tyče

TO uchopí gymnastickou tyč na šíři ramen a provádí překroky

- levá vpřed
- pravá vpřed
- levá vzad
- pravá vzad.

Celkem provádíme **pět** cyklů bez puštění .  
Měříme čas s přesností na 0,1 s

věk	Výkon v sec		
	Podprůměrný	Průměrný	Nadprůměrný
11 - 14	Nad 16,1	14 - 16	Pod 13,9
15 - 18	Nad 14,1	12 - 14	Pod 11,9
18 - ...	Nad 12,1	10,3 - 12	Pod 10,4

U sportovců odečíst 1 sec