

# Biomechanika 4

## Kinematika 1

Daniel Jandačka, PhD.

Projekt: Cizí jazyky v kinantropologii - CZ.1.07/2.2.00/15.0199



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**



UNIVERSITAS  
OSTRAVIENSIS



INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

# Kinematika se zabývá popisem pohybu

- Ve sportu a tělesném cvičení potřebujeme popsat pohybovou dovednost při výuce, tréninku nebo hodnocení dovednosti.
- Výsledkem mnoha sportovních disciplín jsou kinematické míry.

# Pohyb je změna polohy.

Pohyb tělesa můžeme popsat jenom v případě, když současně známe jeho polohu a čas

Pohyb klasifikujeme jako

1. posuvný
2. otáčivý
3. obecný



# Posuvný pohyb

Při posuvném pohybu všechny body na lidském těle urazí stejnou dráhu za stejný čas.



# Otáčivý pohyb

Při otáčivém pohybu se všechny body lidského těla pohybují po kružnici nebo po části kružnice, pokud se nenachází v rotační ose.



# Obecný pohyb

**Obecný pohyb vzniká kombinací posuvného a otáčivého pohybu.**

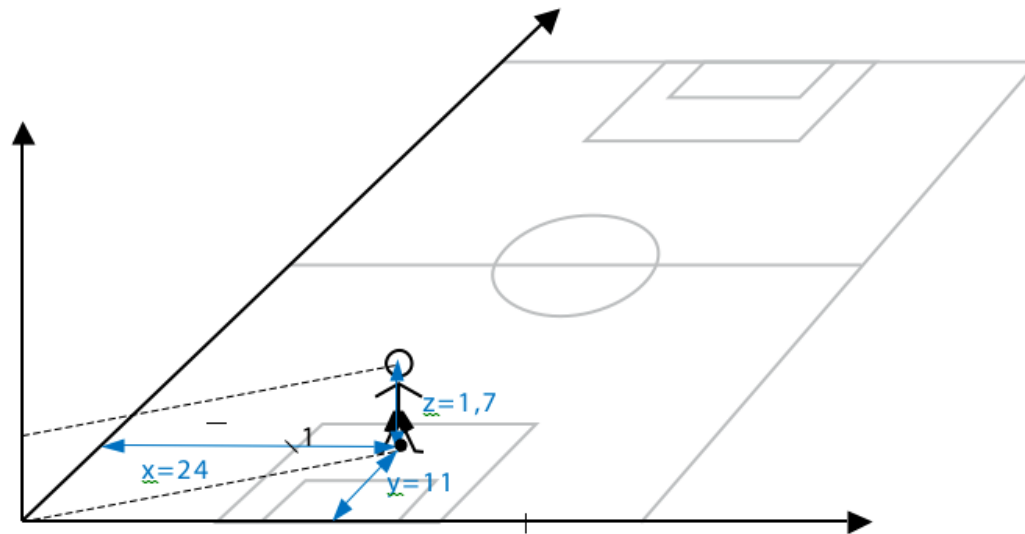


**Jestliže obecný pohyb rozložíme na posuvný a otáčivý můžeme jej snadněji analyzovat.**

# Poloha

V mechanice definujeme polohu tělesa jako umístění tělesa v prostoru.

**Obrázek** Fotbalové hřiště jako kartézská soustava souřadnic (metry).



V trojrozměrném prostoru potřebujeme tři souřadnice k popisu polohy tělesa.

Jedna osa kartézské soustavy souřadnic je tedy vertikální ( $z$ ) a dvě horizontální ( $x, y$ ).

# Trajektorie

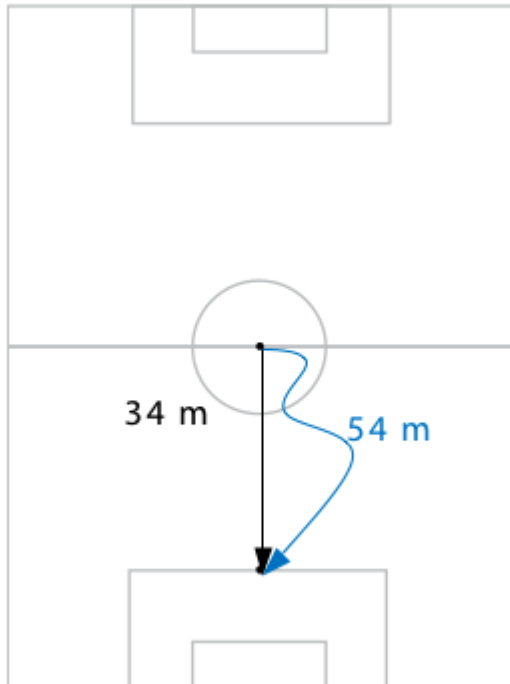
Trajektorie vyjadřuje tvar opsané křivky daným tělesem.





# Uražená dráha

**Obrázek** Dráha (modře) a posunutí (černě) fotbalového hráče.

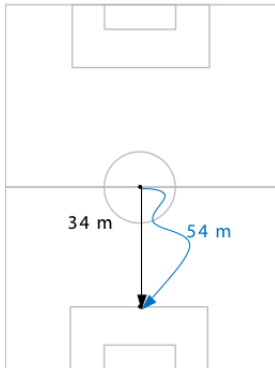


Uražená dráha se rovná délce trajektorie.

# Posunutí

Velikost posunutí je přímá vzdálenost ve specifickém směru od místa začátku sledované části pohybu do místa, v němž končí sledovaná část pohybu.

Posunutí je vektor a musíme tedy uvažovat jak o směru, tak o velikosti posunutí.



Jednotkou posunutí je metr (m) a značíme ho písmenem **d**.

Děkuji za pozornost



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**



UNIVERSITAS  
OSTRAVIENSIS



**INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ**