

Pohyb přímočarý a křivočarý, translační a rotační

1. Objasni svými slovy následující pojmy:

přímocharý pohyb: těleso se pohybuje po přímce (rovné čáře)

křivočarý pohyb: těleso se pohybuje po křivce (klikaté nebo kruhové čáře)

posuvný pohyb: všechny body tělesa se pohybují po stejné trajektorii; všechny body mají stejnou rychlost

otáčivý pohyb: všechny body tělesa se otáčejí kolem osy otáčení; všechny body opisují soustředné kružnice

trajektorie: křivka (cesta, trasa, stopa), kudy se těleso pohybovalo; pomyslná čára, kterou opisuje pohybující se těleso

dráha: vzdálenost, kterou těleso urazilo; délka trajektorie

2. Červeně podtrhni tělesa, která konají pohyb přímočarý, modře tělesa, která konají pohyb křivočarý.

Pohyb uvažuj vzhledem k povrchu Země.

ruka píšící diktát, horská dráha, vlaštovka lovící hmyz, ropucha, jablko padající ze stromu, sněhová

vločka, odrazka v předním kole, náklad ve výtahu, dítě na kolotoči, ventilek u kola, skokan o tyči,

Měsíc, had, hozený kámen do vody, běžec na 50 m, krasobruslař, náklad na pásovém dopravníku

3. Červeně podtrhni tělesa, která konají pohyb posuvný neboli translaci, modře tělesa, která konají pohyb otáčivý neboli rotaci:

Měsíc kolem své osy, motorka v cílové rovince, mlýnské kolo, vrtule helikoptéry, pád šišky ze stromu,

chodec na přechodu, kyvadlo kyvadlových hodin, fixa kreslící přímku, běh lišky, pád listu z větve,

baletka při piruetě, minutová ručička

4. Mohou být níže uvedená tělesa současně v klidu a v pohybu? Pokud ano, uveď konkrétní příklady. Nezapomeň na volbu vhodné vztažné soustavy spojené s určitým tělesem.

nůžky: ano – v pohybu vůči chodci, v klidu vůči stolu, na kterém leží

hydrant: ano – v pohybu vůči projíždějícím automobilům, v klidu vůči dlažebním kostkám

oblak: ano – v pohybu vůči stromům, v klidu vůči druhému oblaku pohybujícímu se společně s ním

odrazka jedoucího bicyklu: ano, v pohybu vůči dopravní značce, v klidu vůči sedlu

5. S rotačním pohybem souvisí i pojem cykloida. Vyhledej, co tento pojem znamená, případně jej znázorni:



Cykloida je křivka, kterou vytvoří bod, který pevně spojený s kružnicí, která se kutálí po přímce (např. ventilek u jedoucího kola).

6. Pokud Zemi nahradíme hmotným bodem, tento bod se pohybuje po křivočaré trajektorii kolem Slunce. Pokud nebudeme zjednodušovat, Země rotuje kolem své osy a současně koná posuvný pohyb po křivočaré (téměř kruhové) trajektorii kolem Slunce, koná tedy pohyb složený. Uveď další dva příklady složeného pohybu:

Pouťová atrakce Twister vůči svému středu.

Měsíc kolem Země

Kulička rulety vůči ruletě.

7. Řidič traktoru jede po přímé a rovné silnici. U následujících tvrzení rozhodni, zda jsou pravdivá, či nepravdivá. Své rozhodnutí vyznač v tabulce příslušným křížkem.

Tvrzení	Pravda	Nepravda
Přední kolo traktoru koná vzhledem k řidiči posuvný pohyb.		<input checked="" type="checkbox"/>
Traktor koná vzhledem k silnici otáčivý pohyb.		<input checked="" type="checkbox"/>
Řidič je vzhledem ke kabině v klidu.	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ventilek kola traktoru koná vzhledem k ose otáčení kola posuvný pohyb po kružnici.		<input checked="" type="checkbox"/>