

Posuvné účinky síly domácí příprava

1. Vyjmenuj alespoň dva posuvné účinky síly a uveď k nim konkrétní příklady.
2. Při volejbalu Pepa odrazí míč, který na něj letí, směrem přes síť. Jaké jsou posuvné účinky síly, kterou Pepa působí na míč?
3. Při házené Jana nejprve chytí míč, který na ni letí, a následně ho hodí na soupeřovi bránu. Jaké jsou posuvné účinky Janiny síly v prvním a ve druhém případě?
4. Uveď, na čem závisí změna rychlosti daného tělesa (3 veličiny). U každé vymysli konkrétní příklad.
5. Frantík hází nejprve míčkem, a potom železnou koulí. Snaží se, aby v obou případech vyvinul stejnou sílu. Porovnej posuvné účinky jeho síly v obou případech a vysvětli případný rozdíl.
6. Děti hází míčkem do dálky. Nejprve hází Anička, která je ze třídy nejslabší. Po ní Pepík, který má nejvíc síly. Porovnej posuvné účinky jejich síl v obou případech a vysvětli případný rozdíl.
7. Raketa má dopravit do vesmíru náklad určité hmotnosti. Konstrukteři vypočítali, že při současné konstrukci by náklad nebyla schopna dopravit. Jak mohou raketu upravit, aby tento náklad do vesmíru dopravila?
8. Uveď, jaké brzdné síly působí na sáňkaře jedoucího ze svahu.
9. Uveď, jaké brzdné síly působí na ponorku plující pod vodou.
10. Uveď, jaké brzdné síly působí na letadlo letící ve vzduchu.

Posuvné účinky síly

domácí příprava

Výsledky

1. Posuvné účinky síly jsou: uvedení z klidu do pohybu (hodím míček), uvedení z pohybu do klidu (chytím míček), zrychlení pohybu tělesa (chlapec tlačí vozíček, přijde k němu druhý chlapec a také začne tlačit, pohyb vozíčku se zrychlí), zpomalení pohybu tělesa (brždění při jízdě na kole se zpomaluje pohyb cyklisty), změna směru pohybu (odrazím letící míč jiným směrem při zachování jeho rychlosti).
2. Účinky Pepova působení na míček jsou změna směru a pravděpodobně i změna rychlosti míčku.
3. V prvním případě Jana uvedla míček z pohybu do klidu. Ve druhém případě ho z klidu uvedla do pohybu.
4. Změna rychlosti tělesa závisí na velikosti působící síly (čím výkonnější motory, tím větší rychlost rakety), na hmotnosti tělesa (čím větší hmotnost rakety, tím menší rychlost) a na době působení (čím delší doba působení motorů, tím větší rychlost rakety).
5. Míčkem dohodí Frantík dál, než železnou koulí. Je to dáno tím, že železná koule má větší hmotnost, a proto jsou posuvné účinky Frantíkova působení na ni menší.
6. Posuvné účinky Pepova působení budou větší, než v případě Aničky. Je to dáno tím, že Pepa působí větší silou na míček.
7. Pokud se nemá změnit hmotnost nákladu, mají konstruktéři dvě možnosti. Buď raketě namontují výkonnější motory, které budou působit větší silou, nebo nechají hořet motory delší dobu. V obou případech by se neměla změnit celková hmotnost rakety, nebo by tato změna měla být také kompenzována daným vylepšením.
8. Na sánkaře působí tření a odpor vzduchu.
9. Na ponorku působí odpor vody.
10. Na letadlo působí odpor vzduchu.