

Dynamika

Zadání:

Při řešení následujících úloh pracujte ve dvojicích. Jeden z dvojice má úlohu řešitele a druhý úlohu pozorovatele. Řešitel řeší úlohu a vše, co ho k řešení napadne (všechny myšlenky) říká nahlas. Přitom si normálně zapisuje řešení úlohy do sešitu. Pozorovatel poslouchá, při řešení úlohy nenapovídá, ale snaží se donutit svého kolegu, aby vyslovil opravdu všechny své myšlenkové pochody nahlas. Pokud se řešitel odmlčí nebo např. přeskočí při řešení nějaký myšlenkový krok, pak ho pozorovatel zastaví a poprosí ho, aby tyto myšlenkové kroky vyslovil nahlas. Pokud řešitel udělá při řešení úlohy chybu, pozorovatel ho na tuto chybu upozorní. Řešitel pak své myšlenkové operace projde ještě jednou a pokusí se svou chybu opravit. V případě, že pozorovatel nestíhá sledovat řešení řešitele, zastaví ho a případně ho poprosí o zopakování části řešení, které neporozuměl. Po vyřešení úlohy si pozorovatel opíše od řešitele zápis řešení.

Po vyřešení každé úlohy si vyměňte role a pokračujte s řešením dalších úloh.

Úlohy:

1. Síla 60 N uděluje tělesu zrychlení $0,8 \text{ m s}^{-2}$. Jak velká síla udělí témuž tělesu zrychlení 2 m s^{-2} ?
2. Dva vagony různých hmotností se pohybují stálou rychlostí. Který vagon se dříve zastaví, působí-li na oba vagony stejně velká brzdící síla?
3. Těleso, které bylo na začátku v klidu, se začalo působením stálé síly pohybovat rovnoměrně zrychleně a urazilo při tom za 10 s dráhu 25 m. Jaká je jeho hmotnost?
4. Po vodorovné podlaze posunujeme bednu o hmotnosti 80 kg. Jak velkou silou vodorovného směru na ni musíme působit, aby konala rovnoměrný pohyb? Součinitel smykového tření mezi bednou a podlahou je 0,7.
5. Kvádr o hmotnosti 5 kg táhneme po vodorovné podložce vodorovnou silou o velikosti 30 N. Součinitel smykového tření mezi kvádrem a vodorovnou podložkou je 0,4. Určete velikost zrychlení kvádrů.