

РАБОТЕН ЛИСТ за I и II група

Работна задача 1:

Масата на количката нека биде постојана, силата со која го оптегнуваш крајот постепено зголемувај ја.

Најпрво на крајот обеси еден тег од 2 g и измери го времето за кое количката ќе го помине целото растојание. $t_1 = \text{_____} \text{ s}$

Потоа на крајот обеси тег од 5 g и повторно измери го времето за кое количката го поминала растојанието. $t_2 = \text{_____} \text{ s}$

Потоа на крајот обеси тег од 7 g и повторно измери го времето за кое количката го поминала растојанието. $t_3 = \text{_____} \text{ s}$

Што забележуваш? Дали времето на движење на количката во првиот, вториот и третиот случај е исто? _____.

Во кој случај количката се движи со поголемо забрзување? _____

Што забележуваш: Ако силата се _____ забрзувањето се _____.

Во каква пропорционалност се силата и забрзувањето? _____.

Работна задача 2:

Силата со која се оптегнува крајот кој е поврзан со количката нека биде постојана, масата на количката постепено зголемувај ја.

Најпрво на крајот обеси тег од 5g и измери го времето за кое количката ќе го помине целото растојание без дополнителна маса. $t_1 = \text{_____} \text{ s}$

Потоа на количката постави тег од 20 g со кое ќе ја зголемиш масата на количката и повторно измери го времето за кое количката го поминала растојанието. $t_2 = \text{_____} \text{ s}$

Потоа на количката постави тег од 50g со кое ќе ја зголемиш масата на количката и повторно измери го времето за кое количката го поминала растојанието. $t_3 = \text{_____} \text{ s}$

Што забележуваш? Дали времето на движење на количката во првиот, вториот и третиот случај е исто? _____.

Во кој случај количката се движи со поголемо забрзување? _____

Што забележуваш: Ако масата се _____ забрзувањето се _____.

Во каква пропорционалност се масата и забрзувањето? _____.

ПРИЛОГ

Тема: Механика

Анимација: PhET

Симулација: Сили и движење (Forces and motion)

Цели:

- Да открие во каква зависност се силата и забрзувањето
- Да открие во каква зависност се масата и забрзувањето
- Да го изведат и усвојат вториот Њутнов закон

Нови поими:

Втор Њутнов закон

Упатство за работа:

Најпрво штиклирај ги вредностите за сила, маса и забрзување. Масата на кутијата нека биде постојана (50 kg), силата со која човекот ја турка кутијата постепено зголемувај ја со помош на потенциометарот за сила. Најпрво потенциометарот за силата на туркање позиционира го да изнесува 200 N. Отчитај ја вредноста на забрзувањето. $a_1 = \text{_____} \text{ m/s}^2$. Потоа потенциометарот за силата на туркање помести го за таа да изнесува 300 N. Отчитај ја вредноста на забрзувањето. $a_2 = \text{_____} \text{ m/s}^2$. Потоа силата на туркање нека изнесува 400 N. Отчитај ја вредноста на забрзувањето. $a_3 = \text{_____} \text{ m/s}^2$.

Работна задача:

Силата со која човекот дејствува на кутијата со помош на потенциометарот на сила одржувај ја да биде постојана, масата на кутијата постепено зголемувај ја.

Силата на туркање нека изнесува 500 N, а масата на кутијата 50 kg. Отчитај ја вредноста на забрзувањето. $a_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$

Силата на туркање нека изнесува 500 N, а на масата на кутијата 50 kg додај ја масата на девојчето 40 kg = 90 kg.. Отчитај ја вредноста на забрзувањето. $a_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$

Силата на туркање нека изнесува 500 N, а масата на двете кутии 50 kg + 50 kg + масата на девојчето 40 kg = 140 kg. Отчитај ја вредноста на забрзувањето. $a_3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$

Прашања и задачи:

Во кој случај кутијата се движи со поголемо забрзување? Што забележуваш: Ако се зголемува силата како се менува забрзувањето? Во каква пропорционалност се силата и забрзувањето?

Што забележуваш: Ако масата се зголемува како се менува забрзувањето? Во каква пропорционалност се масата и забрзувањето?

Се развива дискусија каква е врска помеѓу силата, масата и забрзувањето? Се воведува вториот Њутнов закон.

РАБОТЕН ЛИСТ за III и IV група

Работна задача 1:

Масата на кутијата нека биде постојана (50 kg), силата со која човекот ја турка кутијата постепено зголемувај ја.

Најпрво силата на туркање нека изнесува 200 N. Отчитај ја вредноста на забрзувањето. $a_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$

Потоа силата на туркање нека изнесува 300 N. Отчитај ја вредноста на забрзувањето. $a_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$

Потоа силата на туркање нека изнесува 400 N. Отчитај ја вредноста на забрзувањето. $a_3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$

Во кој случај кутијата се движи со поголемо забрзување? _____

Што забележуваш: Ако силата се _____ забрзувањето се _____.

Во каква пропорционалност се силата и забрзувањето? _____.

Работна задача 2:

Силата со која се човекот дејствува на кутијата нека биде постојана, масата на кутијата постепено зголемувај ја.

Силата на туркање нека изнесува 500 N, а масата на кутијата 50 kg. Отчитај ја вредноста на забрзувањето. $a_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$

Силата на туркање нека изнесува 500 N, а масата на кутијата 50 kg + масата на девојчето 40 kg = 90 kg. Отчитај ја вредноста на забрзувањето.

$a_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$

Силата на туркање нека изнесува 500 N, а масата на двете кутии 50 kg + 50 kg + масата на девојчето 40 kg = 140 kg. Отчитај ја вредноста на забрзувањето.

$a_3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$

Што забележуваш: Ако масата се _____ забрзувањето се

_____.

Во каква пропорционалност се масата и забрзувањето? _____.