

Meno a priezvisko:

Škola:

Školský rok/blok:

Predmet:

Skupina:

Trieda:

Škola pre mimoriadne nadané deti a Gymnázium

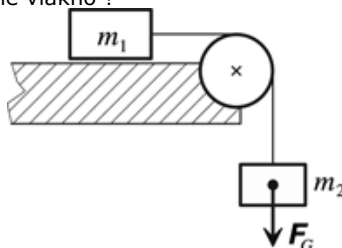
/

Fyzika

Príklady

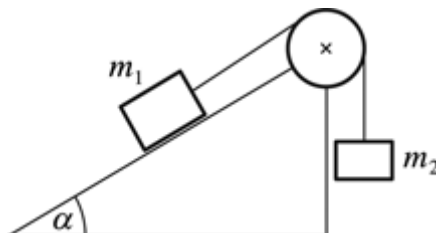
Dynamika 2 – Sily brzdiace pohyb; Teleso na naklonenej rovine

1. Určte veľkosť zrýchlenia telies s hmotnosťami $m_1 = 3\text{kg}$, $m_2 = 2\text{kg}$ spojených vláknom podľa obrázku. Sily pôsobiace proti pohybu neuvažujte. Akou veľkou silou je napínané vlákno?



2. Po naklonenej rovine, ktorá zvierá s vodorovnou rovinou uhol $\alpha = 30^\circ$, sa šmýka kváder. Určte veľkosť jeho zrýchlenia. Sily pôsobiace proti pohybu neuvažujte.

3. Na naklonenej rovine, ktorá zvierá s vodorovnou rovinou uhol $\alpha = 30^\circ$, leží drevený kváder s hmotnosťou $m_1 = 3\text{kg}$ spojený vláknom s telesom s hmotnosťou $m_2 = 2\text{kg}$. Určte veľkosť zrýchlenia oboch telies. Sily pôsobiace proti pohybu neuvažujte.



4. Po vodorovnej podlahe posúvame debnu s hmotnosťou 80kg . Akou veľkou silou vo vodorovnom smere musíme na ňu pôsobiť, aby konala rovnomerný pohyb? Súčiniteľ šmykového trenia medzi debnou a podlahou je $0,7$.

5. Po vodorovnej podložke posúvame rovnomerným pohybom kváder s hmotnosťou 600g , pričom naň pôsobíme vodorovnou silou s veľkosťou $1,2\text{N}$. Určte hodnotu súčiniteľa šmykového trenia medzi kvádom a podložkou.

6. Kváder s hmotnosťou 2kg udržujeme na vodorovnej rovine v priamočiaram rovnomernom pohybe stálou silou, ktorá sa rovná $\frac{1}{4}$ tiaže kvádra. Určte a) hodnotu súčiniteľa šmykového trenia, b) veľkosť trecej sily, ak zaťažíme kváder závažím s hmotnosťou 10kg .

7. Prečo musíme pri meraní veľkosti trecej sily (ak aj napríklad v prípade predošlej úlohy) na začiatku pohybu vždy teleso mierne postrčiť?

8. Prečo mažeme klzné plochy strojov olejom?

9. Prečo stykové plochy predmetov, ktoré chceme zlepiť, vopred zdrsníme a odmestíme?

10. Ktorý klinec vytiahneme z dreva ľahšie – klinec nový a čistý alebo starý a hrdzavý? Odpoveď zdôvodnite.

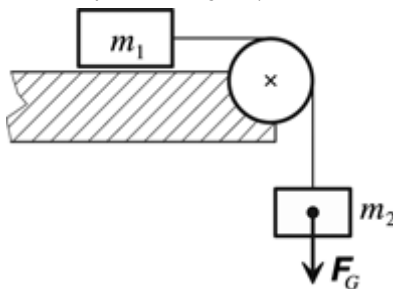
11. Prečo podkladáme ťažké telesá pri ich premiestňovaní valčekmi alebo tyčami?

12. Kváder s hmotnosťou 5kg ťaháme po vodorovnej podložke vodorovnou silou s veľkosťou 30N . Súčiniteľ šmykového trenia medzi kvádom a vodorovnou podložkou je $0,4$. Určte veľkosť zrýchlenia kvádra.



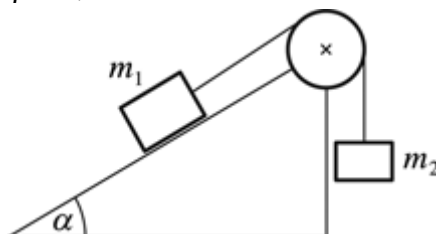
13. Kváder s hmotnosťou 10kg leží na vodorovnej rovine. Akou veľkou vodorovnou silou naň musíme pôsobiť, aby za dobu 2s od začiatku pohybu získal rýchlosť $5\frac{\text{m}}{\text{s}}$? Súčiniteľ šmykového trenia medzi kvádom a rovinou je $0,2$.

14. Určte veľkosť zrýchlenia telies s hmotnosťami $m_1 = 3\text{kg}$, $m_2 = 2\text{kg}$ spojených vláknom podľa obrázku. Súčiniteľ šmykového trenia medzi prvým telesom a vodorovnou podložkou je $0,5$. Akou veľkou silou je napínané vlákno?



15. Po naklonenej rovine, ktorá zvierá s vodorovnou rovinou uhol $\alpha = 30^\circ$, sa pohybuje drevený kváder. Určte veľkosť jeho zrýchlenia, ak je súčiniteľ šmykového trenia medzi kvádom a naklonenou rovinou $0,4$.

16. Na naklonenej rovine, ktorá zvierá s vodorovnou rovinou uhol $\alpha = 30^\circ$, leží drevený kváder s hmotnosťou $m_1 = 3\text{kg}$. Je spojený vláknom s telesom s hmotnosťou $m_2 = 2\text{kg}$. Určte veľkosť zrýchlenia oboch telies, ak je súčiniteľ šmykového trenia medzi prvým telesom a naklonenou rovinou $f = 0,1$.



17. Akou veľkou vodorovnou silou posúvame debnu s hmotnosťou 80kg , ak ju podložíme valcami s polomerom 5cm ? Rameno valivého odporu je $0,01\text{m}$.

18. Oceľová a hliníková guľa, obe s rovnakými hmotnosťami, sa valia po vodorovnej podložke. Obe gule sú plné. Na ktorú guľu pôsobí väčšia odporová sila? Odpoveď zdôvodnite.