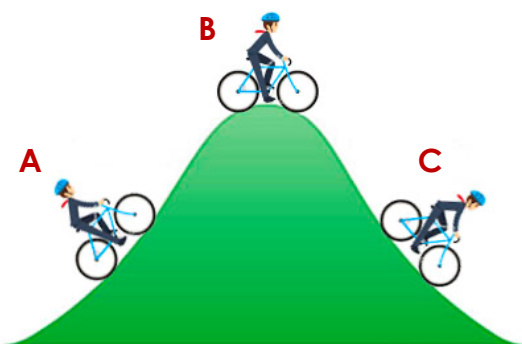


Zákon zachovania mechanickej energie

1. Prezri si obrázok a vypracuj nasledujúce úlohy.



a) Popíš zmeny pohybovej a polohovej energie pri pohybe cyklistu z bodu A do bodu B.

Polohová energia cyklistu rastie

a pohybová klesá.

b) Cyklista v bode B zastane. Popíš situáciu z hľadiska hodnôt pohybovej a polohovej energie.

Polohová energia je v tomto bode maximálna, pohybová je nulová.

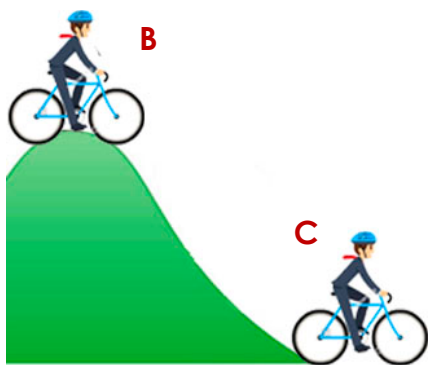
c) Popíš zmeny pohybovej a polohovej energie pri pohybe cyklistu z bodu B do bodu C.

Polohová energia klesá, pohybová rastie.

d) Popíš zmeny celkovej energie pri pohybe cyklistu z bodu A do bodu C.

Počas celého pohybu má energia konštantnú veľkosť a je rovná súčtu polohovej a pohybovej energie cyklistu.

2. Cyklista má hmotnosť 72 kg. Vypracuj nasledujúce úlohy.



a) Popíš energetickú situáciu v bodoch B, C a pri prechode cyklistu z bodu B do bodu C.

B: E_p (max), $E_k = 0$ C: E_k (max), $E_p = 0$

B → C: Polohová energia klesá, pohybová rastie.

b) Vypočítaj pohybovú energiu cyklistu v bode C, ak sa spustil z kopca vysokého 5 metrov.

V bode B: $E_1 = E_{k1} + E_{p1} = 0 + m \cdot g \cdot h = m \cdot g \cdot h$.

V bode C: $E_2 = E_{k2} + E_{p2} = E_k + 0 = E_k$. Keďže $E_1 = E_2 \rightarrow E_k = m \cdot g \cdot h = 72 \cdot 10 \cdot 5 \text{ J} = 3\,600 \text{ J}$.

c) Aký vysoký bol kopec, na konci ktorého mal cyklista pohybovú energiu 5 400 J?

Z úlohy B platí, že $E_k = m \cdot g \cdot h$, z čoho vychádza $m = E_k : (m \cdot g) = 5\,400 : (72 \cdot 10) \text{ m} = 7,5 \text{ m}$. Kopec bol vysoký 7,5 m.