

Треба да знаеш

- Кога не се врши претворањето на механичката енергија во други видови енергија збирот од потенцијалната и кинетичката енергија е постојан

$$E_p + E_k = \text{const.}$$

- Во задачите се употребуваат и изразите:

$$E_1 = E_2; \quad E_{k1} + E_{p1} = E_{k2} + E_{p2}; \quad A = E_2 - E_1 \quad \text{или}$$

$$F \cdot s = mg + \frac{mv^2}{2} \quad \text{или} \quad A = E_1 - E_2 \Rightarrow F \cdot s = mg - \frac{mv^2}{2}.$$

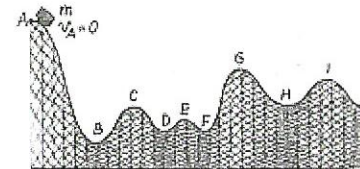
- Ако едниот вид енергија (механичка) се намалува, другиот се зголемува, и обратно, така што нивниот збир секогаш е постојан. Значи, имаме претворање на едниот вид механичка енергија во другиот.

- Мерните единици се исти како и за механичката работа, и тоа

$$1\text{J}; 1\text{kJ}; 1\text{MJ}; \quad 1\text{J} = 1\text{N} \cdot 1\text{m} \quad \text{димензија} \left(\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \right).$$

- Тело со тежина $G_1 = 5\text{N}$ се наоѓа на висина $h_1 = 140\text{cm}$. На која висина телото со тежина $G_2 = 2\text{N}$ ќе има еднаква потенцијална енергија како и првото тело?

- Поаѓајќи од точката A со брзина $v = 0$, вагонче слободно се движи по патека прикажана на сликата. Каде му е потенцијалната енергија најголема, а каде најмала? Во која точка кинетичката енергија е најмала, а во која најголема?



- Движејќи се со брзина v , тело со маса m има кинетичка енергија $E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$. Колку топлинска енергија се ослободила со изгорувањето на метеорот со маса $m = 0,1\text{kg}$ којшто со брзина $V = 50\text{km/s}$ влегува во Земјината атмосфера?

- Тело со маса од 10kg паѓа од висина 5m . Колкава е неговата кинетичка енергија при ударот на тлото?

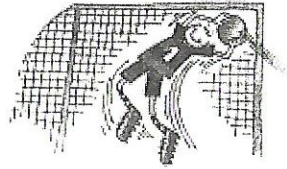
- Тело со маса од $1,5\text{kg}$ слободно паѓа од висина 8m на тлото. Колкава е кинетичката енергија на ова тело на 2m височина од тлото?

- Топче со маса од 20g фрлено е вертикално нагоре со почетна брзина од 100m/s . Колкава е кинетичката и потенцијалната енергија на топчето на крајот од четвртата секунда?

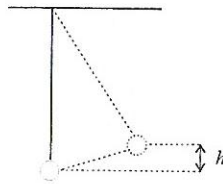
36. Да замислиме необичен случај од преносот на еден фудбалски натпревар. Топката е упатена кон голот. Голот е сигурен затоа што потенцијалната енергија на топката е $8,43\text{J}$. Меѓутоа, голманот се фрлил и со прекрасен скок ја скротува упатената топка. Објасни:

а) На која висина била топката ако нејзината тежина е $G = 3,92\text{N}$?

б) Дали топката била под или над гредата (гредата е на височина од $2,4\text{m}$)? Земи дека радиусот на топката е $r = 12\text{cm}$.



37. Топче со тежина $G = 2\text{N}$ обесена е на конец. Додека мирувало било во рамнотежна положба. Со мал удар даваме енергија $E = 0,3\text{J}$ и тоа почнува да се движи. До која висина ќе се издигне топчето и колкава ќе биде неговата E_p на тоа место?



38. За да ја смести торбата на полицата во возот со тежина $G = 200\text{N}$, патникот ја подигнал на висина $h = 1,8\text{m}$. Притоа дел од вложената енергија $A = 100\text{J}$ се претворила во топлина. Колкава е вкупната енергија што ја потрошил патникот ставајќи ја торбата на полицата?

39. Камен со тежина $G = 7\text{N}$ фрлен е вертикално нагоре и притоа извршил работа $A = 56\text{J}$. Колкава ќе биде потенцијалната енергија на каменот во моментот кога ќе почне да паѓа надолу? На колкава висина се наоѓа тогаш каменот?

40. Тело со маса од 2kg подигнато е 20m над тлото, а друго тело со маса од 8kg се наоѓа на висина од 6m . Које тело располага со поголема потенцијална енергија?

41. Тело со маса од 35kg се наоѓа на висина 2m од тлото. До која висина треба да се издигне тело со маса 14kg за да им биде еднаква потенцијалната енергија?

42. Масата на едно тело е $1,5\text{kg}$, на друго 6kg , а нивните брзини на движење се 3m/s и 12m/s . Колку пати е поголема кинетичката енергија на второто тело?

43. Возило со маса од 2t движејќи се рамномерно поминало $1,2\text{km}$ за 1min . Колкава е неговата кинетичка енергија?

44. Од хеликоптер којшто лебди на 100m висина испуштено е тело со маса $0,3\text{kg}$. Колкава е неговата потенцијална енергија на крајот од четвртата секунда од неговото слободно паѓање?

45. Дрвено и челично топче со еднакви дијаметри се наоѓаат на иста висина. Колку е поголема потенцијалната енергија на железното топче?

$$\rho_{\text{Fe}} = 7800\text{kg/m}^3; \quad \rho_{\text{дрво}} = 750\text{kg/m}^3.$$