

8-sinf fizika fani

Mexanikada saqlanish qonunlari: misol va masalalarning amaliy yechimlari

Eslatma: masalalarda $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ (zarur hollarda 10 m/s^2 deb olinadi). Hisoblashlarda birliklarni SI sistemasiga keltirish tavsiya etiladi.

1-masala. Kinetik energiya

Shart	Massasi 2 kg bo'lgan jism 5 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Uning kinetik energiyasini toping.
Yechim	Berilgan: $m = 2 \text{ kg}$, $v = 5 \text{ m/s}$. Formula: $E_k = m \cdot v^2 / 2$. Hisoblaymiz: $E_k = 2 \cdot 5^2 / 2 = 25 \text{ J}$.
Javob	Javob: kinetik energiya 25 J.
Amaliy izoh	Amaliy mazmuni: tezlik ortishi kinetik energiyani keskin oshiradi.

2-masala. Potensial energiya

Shart	Massasi 3 kg bo'lgan jism 4 m balandlikka ko'tarildi. Potensial energiyani toping. $g = 10 \text{ m/s}^2$.
Yechim	Berilgan: $m = 3 \text{ kg}$, $h = 4 \text{ m}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$. Formula: $E_p = m \cdot g \cdot h$. Hisoblaymiz: $E_p = 3 \cdot 10 \cdot 4 = 120 \text{ J}$.
Javob	Javob: potensial energiya 120 J.
Amaliy izoh	Amaliy mazmuni: balandlik oshsa, potensial energiya ham ortadi.

3-masala. Mexanik energiya

Shart	Jismning kinetik energiyasi 40 J, potensial energiyasi 60 J. To'liq mexanik energiyani toping.
Yechim	Berilgan: $E_k = 40 \text{ J}$, $E_p = 60 \text{ J}$. Formula: $E = E_k + E_p$. Hisoblaymiz: $E = 40 + 60 = 100 \text{ J}$.
Javob	Javob: to'liq mexanik energiya 100 J.
Amaliy izoh	Amaliy mazmuni: ishqalanish bo'lmasa, mexanik energiya saqlanadi.

4-masala. Impuls

Shart	Massasi 5 kg bo'lgan jism 3 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Impulsni toping.
Yechim	Berilgan: $m = 5 \text{ kg}$, $v = 3 \text{ m/s}$. Formula: $p = m \cdot v$. Hisoblaymiz: $p = 5 \cdot 3 = 15 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$.
Javob	Javob: impuls 15 $\text{kg} \cdot \text{m/s}$.
Amaliy izoh	Amaliy mazmuni: katta massa yoki katta tezlik impulsni oshiradi.

5-masala. Energiyaning aylanishi

Shart	Jism 5 m balandlikdan erkin tushmoqda. Yerga yaqinlashganda uning potensial energiyasi qanday o'zgaradi?
Yechim	Tushish jarayonida balandlik kamayadi, shuning uchun $E_p = m \cdot g \cdot h$ kamayadi. Potensial energiya kinetik energiyaga aylanadi. Agar havo qarshiligi hisobga olinmasa, to'liq mexanik energiya saqlanadi.
Javob	Javob: potensial energiya kamayadi, kinetik energiya ortadi.
Amaliy izoh	Amaliy mazmuni: attraksionlar va shar tushishi energiya aylanishiga misol bo'ladi.

Xulosa

Ushbu 5 ta masala mexanikada saqlanish qonunlari mavzusidagi asosiy formulalar va amaliy qo'llanishlarni mustahkamlashga xizmat qiladi. O'quvchi masalani yechishda berilgan kattaliklarni ajratish, formulani tanlash, birliklarni tekshirish va yakuniy javobni izohlash ko'nikmasini rivojlantiradi.