

PRIPREMA ZA PISANU PROVJERU ZNANJA - Energija

Ponovi...

1. Što je rad? Navedi oznaku i osnovnu mjernu jedinicu za rad.
2. Kako rad ovisi o sili? Kako rad ovisi o duljini puta na kojem djeluje sila?
3. Što je snaga? Navedi oznaku i osnovnu mjernu jedinicu za snagu.
4. Kako snaga ovisi o vremenu obavljanja rada? Kako snaga ovisi o obavljenom radu?
5. Navedi oblike energije koje smo spomenuli na satu.
6. Što je energija? Navedi oznaku i osnovnu mjernu jedinicu za energiju.
7. Što je kinetička energija? Navedi oznaku i osnovnu mjernu jedinicu.
8. Kako kinetička energija ovisi o masi tijela? Kako kinetička energija ovisi o brzini kojom se tijelo giba?
9. Što je gravitacijska potencijalna energija? Navedi oznaku i osnovnu mjernu jedinicu.
10. O čemu i kako ovisi gravitacijska potencijalna energija?
11. Kakva su to elastična, a kakva plastična tijela?
12. Što je elastična energija? Navedi oznaku i osnovnu mjernu jedinicu.
13. Što govori zakon očuvanja energije?
14. Crtanje stupčastih dijagrama enenergije i pretvorbe energije na primjerima.

Formule:

$$W = F \cdot s \quad P = \frac{W}{t} \quad E_{UK} = E_{gp} + E_K + E_{el} \quad E_{gp} = m \cdot g \cdot h$$
$$G = m \cdot g \quad \rho = \frac{m}{V} \quad F_{tr} = \mu \cdot G$$

Provježbaj...

1. Koliki rad obavi Martin podižući kamen mase 1.5 kg s poda na podlogu visine 2m?
2. Gurajući ormar Martin je obavio rad od 4 kJ na putu od 2 m. Kolikom silom je Martin djelovao na ormar?
3. Djelujući silom od 90 N obavi se rad od 4.5 kJ. Koliki je prijeđeni put?
4. Tijelo mase 5000 g Leo vuče po podu duljine 5 m uz faktor trenja od 5%.
 - A) Koju silu Leo treba svladati?
 - B) Koliki rad Leo pritom obavi?
5. Kolika je snaga dizalice koja za 3 min izvrši rad od 360 kJ?
6. Dizalica podiže teret težine 6 kN na visinu od 10 m dvije minute. Kolika je snaga dizalice?
7. Kolika je visina na koju dizalica snage 5 kW podigne teret težine 3.6 kN za 4 minute?
8. Za koje vrijeme stroj snage 360 W podigne sanduk mase 0.24 t na visinu 3 dm?
9. Kolika je kinetička energija kamenčića mase 2 g u trenutku udarca o tlo ako je pao s visine od 150 m?
10. Teo se nalazi na balkonu na 3.katu zgrade i drži košarkašku loptu mase 600 g na visini od 10 m od tla.
 - A) Izračunajte gravitacijsku potencijalnu energiju lopte dok se nalazi u Teovim rukama.
 - B) Teo je ispustio loptu s balkona. Kolika je kinetička energija lopte trenutak prije njezina udara o tlo?

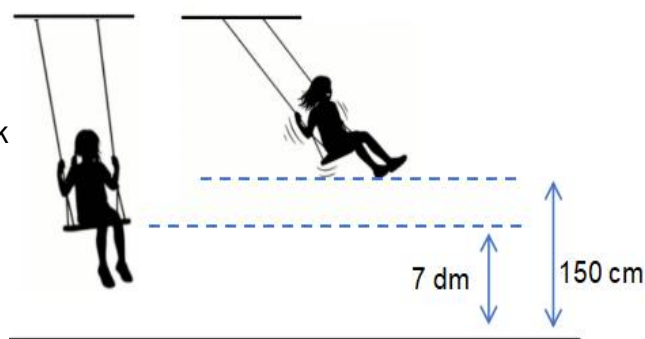
- C) Kolika je kinetička energija lopte kada se prilikom padanja nalazi na pola visine s koje ju je Teo ispustio?
- D) Kolike su kinetička energija i gravitacijska potencijalna energija lopte koju je Teo bacio s balkona kad se lopta nalazi 20 dm iznad tla?
- E) Nacrtaj stupčasti dijagram energije za početni, srednji (na visini 20 dm od tla) i konačni trenutak.
- F) Napiši pretvorbu energije koja se dogodila pri ispuštanju lopte iz Teovim ruku.

Za nultu razinu uzmite tlo Zemlje.

11. Za koje vrijeme motor crpke snage 5000 W podigne 10 m^3 vode 20 m visoko?
12. Koliku gravitacijsku potencijalnu energiju ima tijelo mase 400 dag koje se nalazi 3 m iznad tla Zemlje?
13. Kamen mase 0,5 kg držimo u ruci koja se nalazi 150 cm iznad Zemlje. a) Koliku gravitacijsku potencijalnu energiju ima kamen dok je u ruci? b) Ako kamen ispustimo iz ruke, kolika će biti njegova kinetička energija neposredno prije udarca o tlo?

14. Djevojčica mase 25 kg ljulja se na ljujački (vidi sliku).

A) Nacrtajte stupčasti dijagram pretvorbe energije za početni i konačni trenutak. (Početni trenutak uzmite onaj kada je djevojčica u najvišoj točki, prije početka gibanja. Konačni trenutak je onaj kada djevojčica prolazi najnižom točkom tijekom svog ljuljanja).



B) U kojoj točki djevojčica ima najveću gravitacijsku potencijalnu energiju? Objasni svoj odgovor.

C) Kolika joj je gravitacijska potencijalna energija kada prolazi najnižom točkom?

D) Kolika joj je kinetička energija kada prolazi najnižom točkom?

Za početnu razinu uzmite tlo Zemlje.

15. Željezna kugla nalazi se na visini 30 cm iznad tla. Kolika je masa kugle ako joj je na toj visini gravitacijska potencijalna energija 30 J?

16. Komentiraj pretvorbe energije i nacrtaj stupčaste dijagrame energije za početne i konačne trenutke za sljedeće primjere:

- A) Spuštanje djeteta niz tobogan
- B) Padanje jabuke sa stabla
- C) Skakanje na trampolin
- D) Odapinjanje strijele
- E) Izbacivanje lopte uvis.

NAPOMENA: Za što bolju pripremu za pisanu provjeru znanja iz cjeline *Energija* predlažem da se prođu i zadaci s nastavnih listića koji su podijeljeni na satu. Uz nastavne listiće potrebno je koristiti za učenje i ponavljanje gradiva udžbenik, radnu bilježnicu i bilježnicu. Ukoliko ima nejasnoća, slobodni ste pitati na satu fizike ili doći na dopunsku nastavu iz fizike.