



Oblici energije

Energija

 Vidimo li energiju?


 Koja tijela u učionici imaju energiju? Kako znamo da neko tijelo ima energiju?




 Za razliku od sile koju prepoznamo po učinku, energiju prepoznamo po **moćem učinku**.

 Znaka za energiju: **E**

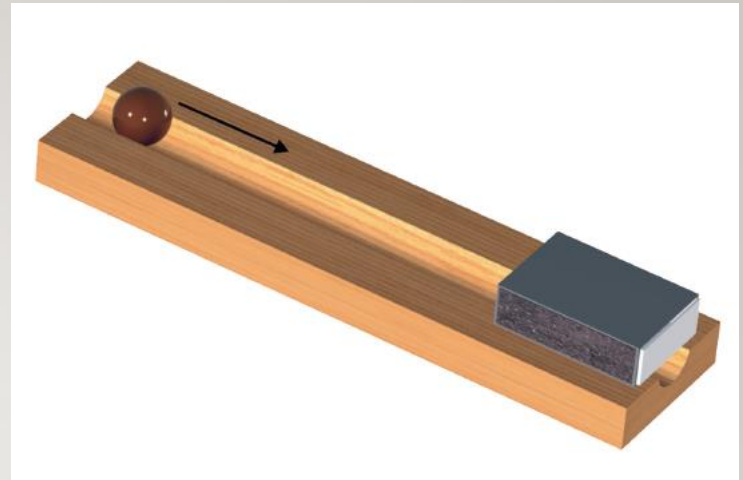
 Mjerna jedinica: džul, J

 Koje oblike energije imaju tijela koja vidite oko sebe u učionici?

 Žarulje za rad trebaju električnu energiju i daju nam svjetlosnu. Radijatori zagrijavaju okolinu.

✎ Pokus: kuglica u žlijebu

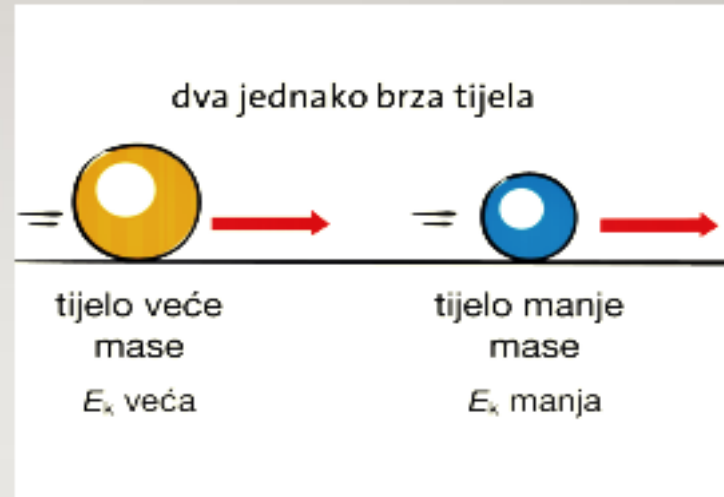
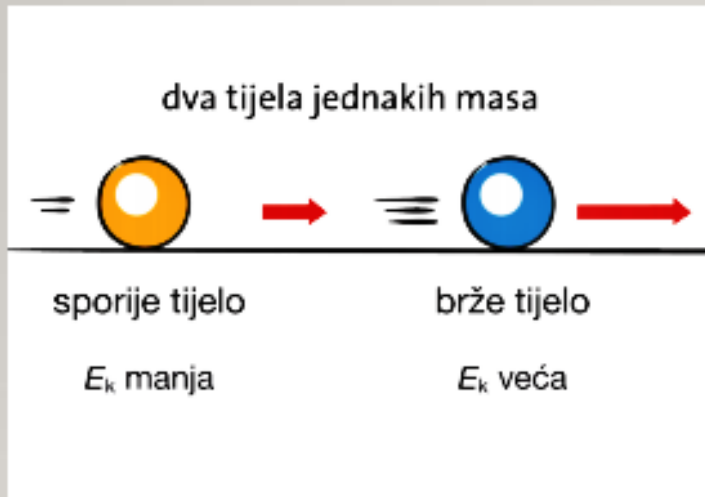
🤔 Ima li energiju kuglica koja se giba?



✎ Energiju koju ima tijelo zato što se giba nazivamo **energijom gibanja ili kinetičkom energijom.**

✎ Oznaka kinetičke energije je E_k

🤔 Što će se dogoditi, ako lopticu gurnemo brže?



- ✍ Tijelo ima veću kinetičku energiju ako se giba brže.
- ✍ Od dva tijela koja se gibaju jednako brzo, veću kinetičku energiju ima tijelo veće mase.

✍ Tijela imaju energiju i zbog toga što **međudjeluju**. Tu energiju nazivamo **potencijalna energija** ili **energija položaja tijela**.

✍ Energija povezana sa zagrijavanjem je **unutarnja energija tijela**.

✍ Potencijalna energija može biti:

a) gravitacijska energija

b) elastična energija

c) električna energija

d) magnetska energija

e) kemijska energija

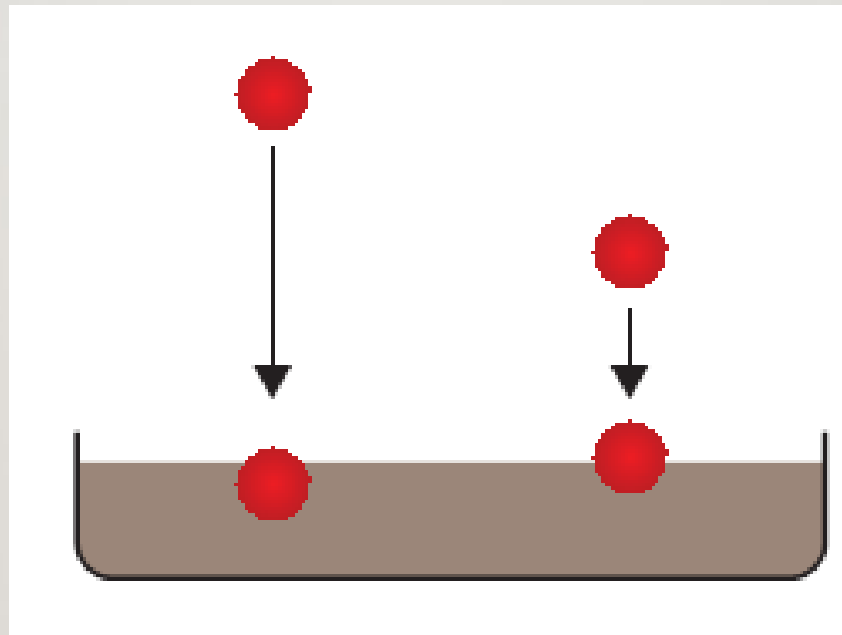
f) nuklearna energija

✍️ Pokus: utezi iste mase padaju u pijesak

🤔 Imaju li utezi energiju?

🤔 Ovisi li energija utega o visini?

🤔 Ispustimo li dva jednaka utega s različitih visina pasti u pijesak, koji će od njih više uroniti?

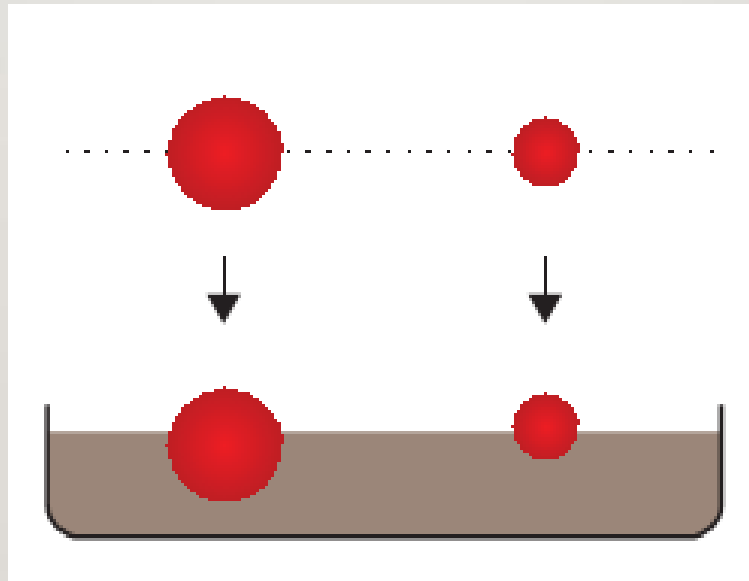



✍️ Pokus: utezi različite mase padaju u pijesak s iste visine

🤔 Jesu li energije utega na stolu jednake?


🤔 O čemu sada ovisi energija?

🤔 Što će se dogoditi ispustite li utege u posudu s pijeskom?



 Gravitacijska energija tijela jednaka je umnošku njegove težine i visine iznad tla na kojoj se tijelo nalazi.

$$E_{gp} = m \cdot g \cdot h$$

 **Primjer:** Koliku gravitacijsku energiju ima vrabac mase 30 g na drvetu visokom 12 m?

$$m = 30 \text{ g} = 0,03 \text{ kg}$$

$$h = 12 \text{ m}$$

$$E_{gp} = ?$$

$$E_{gp} = m \cdot g \cdot h$$

$$E_{gp} = 0,03 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 12 \text{ m}$$

$$E_{gp} = 3,6 \text{ J}$$

Pokus: kolica s oprugom



Što je pokrenulo kolica?



Ima li elastična opruga energiju?



U stisnutoj ili rastegnutoj opruzi pohranjena je **elastična energija** pa je zbog toga opruga djelovala **elastičnom silom**.



Elastičnu energiju imaju sva elastična tijela u izobličenom stanju: gumena lopta, gumena vrpca, čelična šipka, zategnuti luk itd.

🤔 Pokus: energija
zapaljenog goriva

🤔 Ima li petrolej za baklje
energiju?

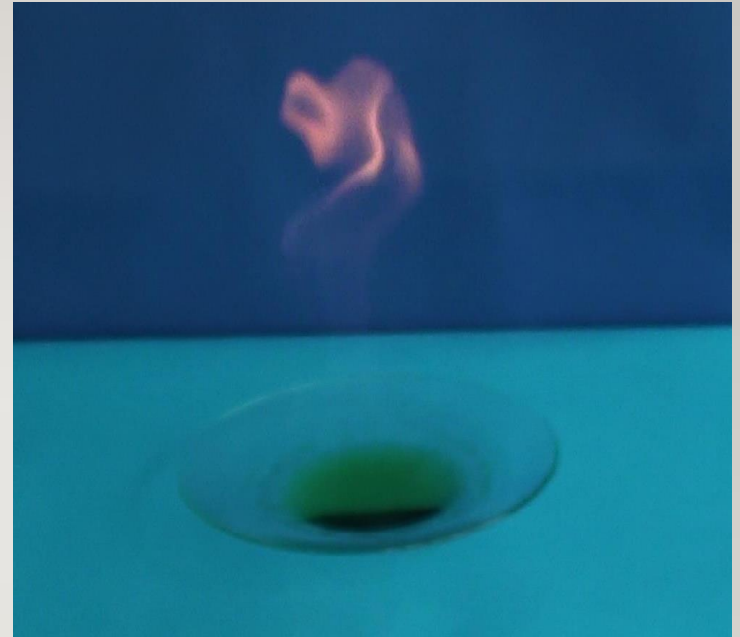
🤔 Kako znamo da je ima?

🤔 Odakle gorivima energija?


✍️ Goriva imaju **kemijsku energiju**.


✍️ Kemijsku energiju ima i hrana.

✍️ To je energija pohranjena u kemijskim vezama
između čestica.



 Koje oblike energije dobivamo od Sunca?

 Sunce zrači energiju, pa kažemo da je ono izvor **energije zračenja**. Od svih oblika energije koje Sunce zrači, nauočljivija nam je **svijetlosna**.

 Energija koja dolazi od Sunca pohranjuje se u Zemljinom pokrivaču, biljkama i životinjama.