

# Nyisd meg az alábbi link alatt található szimulációt!

<https://phet.colorado.edu/hu/simulations/energy-skate-park>



## Használati útmutató:

1. Válaszd a „**Bevezetés**” blokkot!
2. A jobb felső sarokban található panelen pipáld ki a „Sebesség”-et!
3. A bal felső sarokban a plusz jelre kattinva nyisd meg az oszlopdiagramot!
4. Az alsó panelen állítsd a szimuláció sebességét „Lassú”-ra!
5. A jobb oldali panelen válassz karaktert és kezdődhet is a játék! ☺

## 1. Helyezd a karaktered a pálya bal felső pontjába! Vizsgáld az oszlopdiagramon az energiák változását!

1.1. Mit állapítasz meg az összenergiáról?

## 2. Állítsd le a mozgást és rajzold le az energiadiagramot, amikor a gördesz kás ...

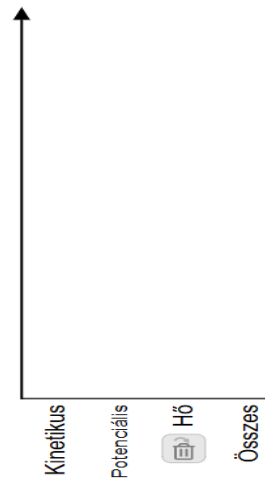
2.1. ... a pálya legtetetjén van:



2.2. ... félúton van:



2.3. ... a pálya legalsó pontjában van:



2.4. A pálya melyik pontján maximális a mozgási energia? Mekkora ekkor a helyzeti energia?

2.5. A pálya melyik pontján a legkisebb a mozgási energia? Mekkora ekkor a helyzeti energia?

## 3. A jobb oldali panelen válts a második pályára!



3.1. Fogd meg a karaktered és tartsd a pálya tetején! Milyen energiával rendelkezik ekkor a gördesz kás?  
(Tipp: használd ismét az energiadiagramot!)

3.2. Engedd el a figurát és várd meg, amíg a pálya aljához ér! Milyen energiával rendelkezik most a gördesz kás?

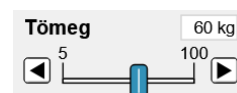
3.3. Újra engeddd el a figurát a pálya tetejéről és figyeld meg az energiadiagramot! Mit tapasztalsz a mozgás során?

4. Próbáld ki az előző kísérletet úgy, hogy a jobb oldali panelen változtatod a gravitációs gyorsulás nagyságát! Mit tapasztalsz?



Minél nagyobb a gravitációs gyorsulás, annál ..... kezdetben a helyzeti energia nagysága és annál ..... végsebességre gyorsul fel a test.

5. Próbáld ki az előző kísérletet úgy is, hogy ezúttal a jobb oldali panelen a tömeget változtatod! Mit tapasztalsz?



Minél nagyobb a test tömege, annál ..... a helyzeti energia nagysága és annál ..... lesz a test mozgási energiája.

6. A fentiek alapján mit gondolsz, mittől függ a helyzeti energia? Írd fel a képletét is!

7. Mitől függ a mozgási energia? Írd fel a képletét is!

8. Találj ki egy lehetséges beállítást, amelynél a hő is megjelenik a diagramon!

8.1. A beállítás:

8.2. Mit gondolsz, mi lehet a magyarázat a látottakra? Tapasztalsz-e változást az összenergiában?

8.3. Hagyd hosszabb ideig gurulni a figurát! Mi történik vele egy bizonyos idő elteltével? Miért?

9. A szimuláció alján válaszd a „Játszóter” blokkot és építs egy tetszőleges pályát!

9.1. Ha elkészültél, rajzold le a pályádat és az energiadiagram segítségével nyilazva jelöld a rajzod legalább 5 pontján a jelen lévő energiá(ka)t!

**10. Cedric Dawlish a Roxfort Boszorkány- és Varázslóképző Szakiskola elsőéves, Griffendéles tanulója. Iskola után gördeszkázni szokott az iskola cseles lépcsőkorlátjain – kedvenc pályája a parabola alakú. Gördeszkázás közben folyton a fizikán jár az esze – persze csak amíg nem találja szemben magát McGalagony professzor szúrós tekintetével. Azt gondolja magában, ha ezen a pályán nem lenne súrlódás, akkor a pálya egyik végpontjából a másikba energiabefektetés nélkül jutna el.**

**10.1.** Igaza van-e Cedriknek? Válaszodat indokold!

**10.2.** Mekkora helyzeti energiája van az 50 kg-os Cedriknek a pálya kezdőpontjában?

**10.3.** Cedriknek azt gondolja, hogy mivel tavaly 5 kg-val kevesebb volt, ezért a pályájának alján a sebessége most  $5\frac{m}{s}$ -mal nagyobb kell, hogy legyen, mint tavaly volt. Igaz-e a feltételezése? Mekkora a sebessége ebben a pontban?

**10.4.** Mekkora volt Cedric sebessége tavaly?