

I/1.

Súlylökés esetén elhanyagolható a közegellenállás, tehát a golyó mozgását ferde hajításként kezelhetjük. A súlylökés világrekordjáról készített videóból tudhatjuk a hajítás távolságát, és meghatározható a hajítás ideje:

<https://www.youtube.com/watch?v=AFA35NyAKM>

A hajítás távolsága 23,12 m; a hajítás ideje 2,0 s.

Számolja ki ezek alapján a hajítás kezdősebességét és a pálya csúcspontjának magasságát!

A súly kiindulási magasságának vegyen fel egy reális értéket.

I/2.

Nézze meg az alábbi videót egy töréstesztről:

https://www.youtube.com/watch?v=LmRkPyuet_o

Jegyezze fel az autó becsapódási sebességét és becsülje meg az autó begyűrődését, ami azt a távolságot jelenti, amekkora úton az autó lefékeződött. (A visszapattanó szakasszal már nem foglalkozunk.) Számolja ki ezek alapján az autó átlagos gyorsulását, és a lassulás idejét!

I/3.

Golfpályán valaki a golflabda elütésekor veszi észre, hogy valaki kinn van a pályán pont azon a helyen, ahová a labdát elütötte, ezért rögtön (0 s alatt) kiabál, hogy FOR, ami azt jelenti, hogy vigyázzanak a pályán kinn lévők. Az ütés kezdősebességének vízszintes komponense 40 m/s volt, 180 m-re ment el a labda, a terep sík.

a) Számolja ki, mennyi ideje van a pályán kinn lévő embernek elugrani a golflabda elől!

A hang terjedésének idejét is vegye figyelembe!

b) Mekkora szöveget zárt be a golflabda kezdősebessége a vízszintessel?

I/4.

Viráglocsolásakor valaki véletlenül leverte a cserépet, így a cserép szabadeséssel kezdett zuhanni a 15. emeletről, 44 m magasról. Azonnal kiált egy nagyot, hogy vigyázzanak, esik a cserép (ez 0 s alatt megtörténik). Számolja ki, mennyi lehet a lent esetlegesen arra járó átlagos magasságú emberek maximális reakcióideje, hogy még el tudjanak ugrani a zuhanó cserép elől! A hang terjedési idejét is vegye figyelembe!

I/5.

Számítsa ki, mekkora úton tud megállni egy 50 km/h-val haladó autó száraz, ill. jeges úton, ha az autó száraz úton 8 m/s^2 nagyságú, jeges úton 1 m/s^2 nagyságú gyorsulással tud fékezni, és a vezető reakcióideje 0,5 s!