Mottó: A példák néha fontosabbak, mint a szabályok (Albert Einstein)

A Közlekedéstudományi Egyesület által mentorált 2020.05.11 **KÖZLEKEDÉSI KULTÚRA NAPHOZ** kapcsolódva **LEIBNIZ (1646-1716)**
közlekedés mérnök-fizikai tanítása alapján
www.jedi.mannaenergy.eu közlekedési mérnök fizikai asztaltársaság középiskolás diákok környezet és polgári védelmi 50 órás szolgálata előtti mérnök-fizikai szakköri munkájához Zöld Magyarországért ® védjegyű Leibniz közlekedés mérnök-fizikai szakköri ABC feladatokat és megoldásokat ad közre. Az Einstein példa mottó jegyében.

A/ LEIBNIZ KÖZLEKEDÉS MÉRNÖK-FIZIKA SZAKKÖRI FELADAT
Elektromos csónakod műszaki leírás szerint a hajócsavar **158,2 kg/s** víztömegáram-sugár **3,5 55 m/s**
sebesség tolja a csónakod. Ki tudod számítani ez alapján a hajócsavar hasznos vízteljesítményét és csónakmotorod villamos teljesítményét. A műszaki leírásból tudod még, hogy a hidro és villamos teljesítmények aránya a hatásfok
50%
.

A/ LEIBNIZ KÖZLEKEDÉS MÉRNÖK-FIZIKAI SZAKKÖRI MEGOLDÁS
Első lépés a Leibniz vízsebességdózis (v^2) számértéke és mértékegysége **12,64 Ws/kg**.
Második lépés **12,64 Ws/kg * 158,2 kg/s=2000 W** a hajócsavar hidro-teljesítménye.
Harmadszorra **50%** hatásfoknál villamos csónakmotor teljesítménye **4000 W=4 kW**

B/ LEIBNIZ KÖZLEKEDÉS MÉRNÖK-FIZIKA SZAKKÖRI FELADAT
2,4 m széles elektromos csónakodban két 120 cm átmérőjű 60 cm széles Savonius lapátkerekes hidrogenerátor van beépítve. Csónakok műszaki leírása szerint **3,555 m/s** csónaksebességnél egy-egy lapátkereket
904 kg/s
vízüzemanyag tömegáram mozgat
35%
villamos hatásfokkal. Ki tudod számítani ezen adatok alapján egy-egy hidrogenerátor hasznos hidro-teljesítményét és villamos teljesítményét is.

B/ LEIBNIZ KÖZLEKEDÉS MÉRNÖK-FIZIKAI SZAKKÖRI MEGOLDÁS
Első lépés a Leibniz vízsebességdózis (v^2) számértéke előző példából **12,64 Ws/kg**.
Második lépés **12,64 Ws/kg * 904 kg/s=11429 W** hidrogenerátorom hidroteljesítménye.
Harmadszorra **35%** hatásfoknál egy hidrogenerátorom villamos teljesítménye **4000 W.**
Két hidrogenerátorom összesített villamos teljesítménye **8000 W=8 kW**

C/ LEIBNIZ KÖZLEKEDÉS MÉRNÖK-FIZIKA SZAKKÖRI FELADAT

A és B feladatban ismertetett leírás a közhasznú Green Cross Hungary által középiskolás önkéntes tagcsoportoknak biztosított 8 személyes V2G vízmolnárgéphajó használati minta. Egy nap engedélyezett két óra közösségi szolgálati időben milyen kWh teljesítmény többlettel rendelkező hajóakkumulátort tudtok leadni a V2G csónakkikötőben?

Továbbá a V2G csónakban **8 diák** közötti egyenlően elosztva **2 óra** közösségi szolgálati idő alatt termelt **kWh** villamos energiát egy diákra mennyi

kWh/fő

érték irható be Green Cross Hungary V2G környezet és polgári védelmi közösségi szolgálati naplódba.

C/ LEIBNIZ KÖZLEKEDÉS MÉRNÖK-FIZIKAI SZAKKÖRI MEGOLDÁS

Első lépésben a hajóakkumulátorba termelt villamos teljesítmény **8 kW - 4 kW=4 kW**.

Második lépésben **4 kW * 2 h= 8 kWh** villamos energiát termeltünk a V2G szolgálatban.

Harmadszorra **8 kWh osztva 8 fő = 1 kWh/fő** villamos energiát termeltem 2 óra Green Cross Hungary Zöld Magyarországért ® környezet és polgári védelmi szolgálati időmben.