



HIDRO MOĆ

Senj, 11. lipnja 2025.



Srednja škola
Pavla Rittera Vitezovića
u Senju

UČESNICI

- Učenci:
 - 2e, 3e, 2a
- Profesori:
 - Vladimir Sertić
 - Marija Prpić
 - Kruno Marenić
 - Biserka Hibšer – Greblo
 - Jadranka Gostović

RADIONICE

- HIDROENERGIJA
- VODENE TURBINE
- FIZIKALNE OSNOVE PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE
 - Elektromagnetska indukcija
 - Trofazni generator
- leXSolar
- KVALITETA VODE

RADIONICA: HIDROENERGIJA

VRSTE HIDROELEKTRANA

PROTOČNE

- Koriste prirodni protok rijeke bez većeg spremanja vode
- Rade neprekidno, ovise o količini vode u rijeci
- Ekološki manje štetne

AKUMULACIJSKE

- Imaju branu i akumulacijsko jezero
- Omogućuju regulaciju toka vode.
- Mogu raditi kad god je potrebna energija.

REVERZIBILNE

- Imaju dvije akumulacije (gornju i donju)
- Noću pumpaju vodu prema gore, danju proizvode struju
- Služe za balansiranje elektroenergetskog sustava

MALE

- Snaga manja od 10 MW
- Koriste se lokalno, često u ruralnim područjima
- Manji utjecaj na okoliš

HE Varaždin



Proizvodni kapacitet:	94 MW
Sliv:	sliv Drave
Tip elektrane:	protočna, niskotlačna, derivacijska HE
Tip agregata:	2 Kaplan turbine
Za protok :	2x225 m ³ /s
Izgrađena:	1975

HE Peruća A, B



Proizvodni kapacitet:	60 MW
Sliv:	sliv Cetine
Tip elektrane:	akumulacijska pribranska HE
Tip agregata:	2 Francis turbine
Za protok:	2x60 m ³ /s
Izgrađena:	1960. /obnova 2004-2008.

RHE Velebit A, B



Proizvodni kapacitet:	270 \ -240 MW
Sliv:	slivno područje gračačke visoravni i Zrmanje
Tip elektrane:	reverzibilna visokotlačna derivacijska HE s dvije razine akumulacija
Tip agregata:	2 Francis turbine / crpke
Za protok :	2x30 / 2x-20 m ³ /s
Izgrađena:	1984.

Izradila: Grupa B

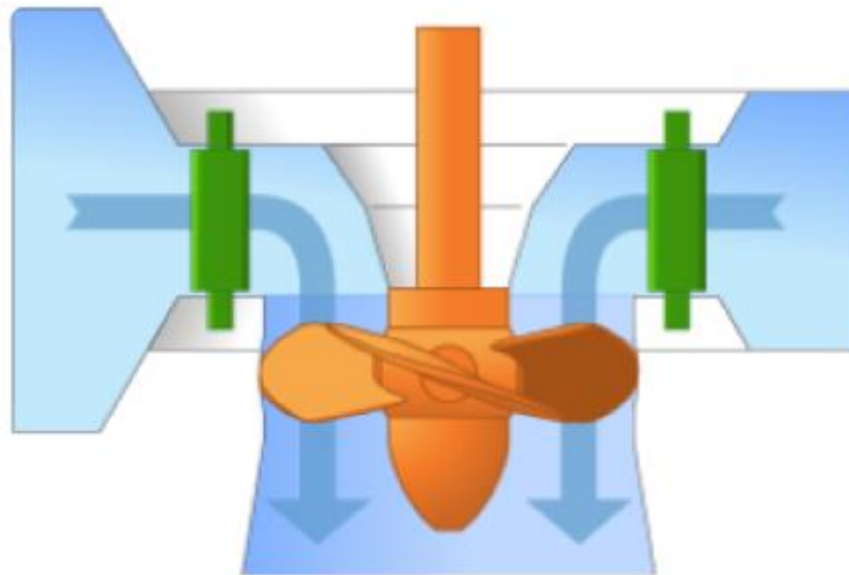
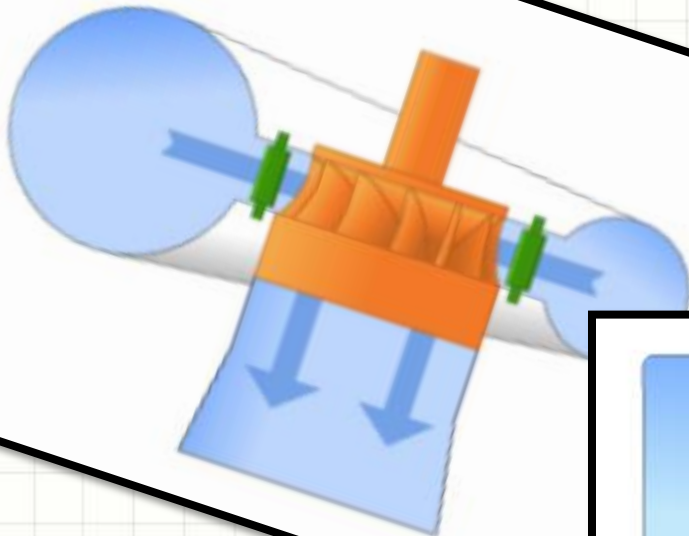
MHE Krčić



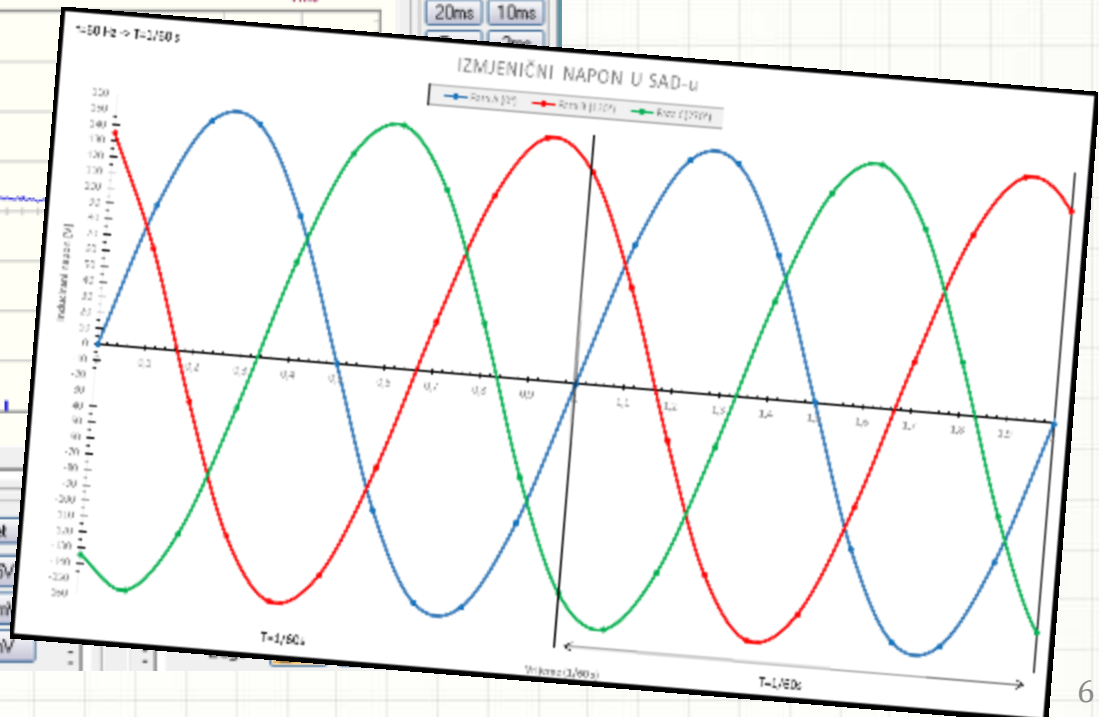
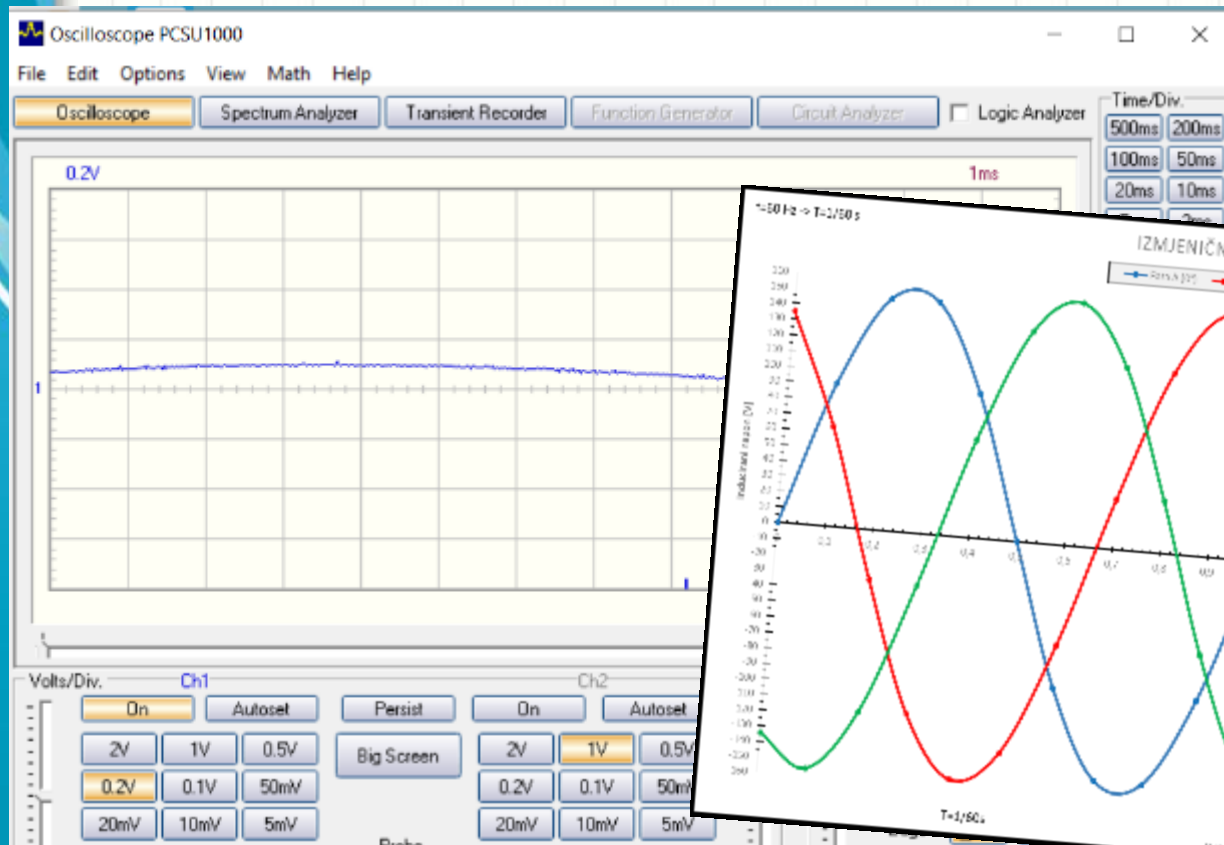
Proizvodni kapacitet :	0,375 MW
Sliv:	sliv Krke (izvor)
Tip elektrane:	protočna, niskotlačna, derivacijska HE
Tip agregata:	Francis turbina
Za protok :	1 m ³ /s
Izgrađena:	1988.

Izvor: <https://www.hep.hr/>

RADIONICA: VODENE TURBINE



RADIONICA: FIZIKALNE OSNOVE PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE



RADIONICA: leXSolar

	TURBINA 1		TURBINA 2		TURBINA 3	
						
	PRVI ULAZ KOMORE TURBINE	DRUGI ULAZ KOMORE TURBINE	PRVI ULAZ KOMORE TURBINE	DRUGI ULAZ KOMORE TURBINE	PRVI ULAZ KOMORE TURBINE	DRUGI ULAZ KOMORE TURBINE
Protok vode	Q = 9,1 L/min (546 L/h)	Q = 9,1 L/min (546 L/h)	Q = 12 L/min (720 L/h)	Q = 8,8 L/min (528 L/h)	Q = 11,9 L/min (714 L/h)	Q = 9,2 L/min (552 L/h)
Napon generatora	U = 2,12 V	U = 2,12 V	U = 1,15 V	U = 3,4 V	U = 1,7 V	U = 2,2 V
Struja u krugu elektromotora	I = 0,77 A	I = 0,79 A	I = 0,5 A	I = 1,3 A	I = 0,63 A	I = 0,78 A
Snaga u krugu generatora $P = U \cdot I$	P = 1,6324 W	P = 1,6748 W	P = 0,575 W	P = 4,42 W	P = 1,071 W	P = 1,716 W
Proizvedena energija u jednom satu $W = P \cdot t$	W = 1,6324 Wh	W = 1,6748 Wh	W = 0,575 Wh	W = 4,42 Wh	W = 1,071 Wh	W = 1,716 Wh
Utrošak vode po proizvodnji 1 Wh Q/W	Q = 334,47 L	Q = 326,01 L	Q = 1252 L	Q = 119,45 L	Q = 666,66 L	Q = 321,67 L

RADIONICA: KVALITETA VODE

MJERENJE: UZORCI

Projekt: Hidro Moć



MAJORIJA



JOZEFINA



VODA ZA PIĆE
+
AQUAPHOR FILTER



KIŠNICA



$\mu\text{S/cm}$

Vodljivost vode

