

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ



Γιώργος Τσιλιγκιρίδης
Δρ. Μηχανολόγος Μηχανικός
Καθηγητής

Θεσσαλονίκη
2017

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΙΣΧΥΟΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

- Κεφ. 1 ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
- Κεφ. 2 ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
Φωτοθερμικά ηλιακά συστήματα
Φωτοηλεκτρικά ηλιακά συστήματα
Παθητικά ηλιακά συστήματα
- Κεφ. 3 ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
- Κεφ. 4 ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ
- Κεφ. 5 ΒΙΟΜΑΖΑ
Κτηνοτροφικά απόβλητα
Δασική βιομάζα
Γεωργικά παραπροϊόντα
- Κεφ. 6 ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ
- Κεφ. 7 ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
- Κεφ. 8 ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ
Παλίρροιες
Κύματα
Θερμική ενέργεια ωκεανών (ΟΤΕC)
- Κεφ. 9 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
- Κεφ.10 ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - ΙΣΧΥΟΣ

Ισχύς

- Watt [W]
- Ίππος [hp]
- Ίππος (μετρικός) [hp,m]

Ενέργεια

Joule	[J]	$1\text{J} = 1\text{ kg m /s}^2$
Calorie	[cal]	η θερμότητα που απαιτείται για την αύξηση της θερμοκρασίας 1 gr νερού κατά 1 °C (από 14,5 σε 15,5 °C)
British thermal unit	[btu]	η θερμότητα που απαιτείται για την αύξηση της θερμοκρασίας 1 lb νερού κατά 1 °F
Κιλοβατώρα	[kWh]	αντιπροσωπεύει την ενέργεια που «παράγεται», ή «καταναλώνεται», κατά τη λειτουργία για μία ώρα μηχανής ισχύος 1 kW.

Ενεργειακά Ισοζύγια και Στατιστικές

- Tone of oil equivalent [toe] ή [TOE]
Τόνος ισοδύναμου πετρελαίου [ΤΙΠ]
- Tone of coal equivalent [tce] ή [TCE]
Τόνος ισοδύναμου άνθρακα [ΤΙΑ]
- Barrel of oil [bb|] ή [BBL]
Βαρέλι πετρελαίου [BBL]

ΠΡΟΘΕΜΑΤΑ

kilo	[k]	10^3
mega	[M]	10^6
giga	[G]	10^9
tera	[T]	10^{12}
peta	[P]	10^{15}
exa	[E]	10^{18}

Ισοδυναμίες Μονάδων Ενέργειας							
	<i>kJ</i>	<i>kcal</i>	<i>kWh</i>	<i>Btu</i>	<i>ΤΙΠ</i>	<i>ΤΙΑ</i>	<i>bbl</i>
<i>kJ</i>	1	0,239	$2,778 \times 10^{-4}$	0,948	$2,389 \times 10^{-8}$	$3,412 \times 10^{-8}$	$1,667 \times 10^{-7}$
<i>kcal</i>	4,187	1	$1,163 \times 10^{-3}$	3,968	10^{-7}	$1,429 \times 10^{-7}$	$6,974 \times 10^{-7}$
<i>kWh</i>	3.600	860	1	3.412	$0,860 \times 10^{-4}$	$1,333 \times 10^{-4}$	$5,882 \times 10^{-4}$
<i>btu</i>	1,055	0,252	$2,931 \times 10^{-4}$	1	$2,521 \times 10^{-8}$	$3,64 \times 10^{-8}$	$1,758 \times 10^{-7}$
<i>ΤΙΠ</i>	$4,187 \times 10^7$	10^7	11.905	$3,968 \times 10^7$	1	1,429	7,5
<i>ΤΙΑ</i>	$2,9 \times 10^7$	$0,7 \times 10^7$	7.500	$2,777 \times 10^7$	0,700	1	5,250
<i>bbl</i>	6×10^6	$1,434 \times 10^6$	1.700	$5,687 \times 10^6$	0,133	0,190	1

Ισοδυναμίες Μονάδων Ισχύος			
	<i>W</i>	<i>hp</i>	<i>hp,m</i>
<i>W</i>	1	1,341	1,359
<i>hp</i>	745,7	1	1,014
<i>hp,m</i>	735,5	0,9863	1

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

Ινστιτούτο Ηλιακής Τεχνικής (ΙΗΤ)
Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
International Energy Agency (IEA)
EU, Renewable Energy

Natural Resources Canada
RETSscreen International:

US Department of Energy
US National Renewable Energy Laboratory
US Energy Efficiency and Renewable Energy

US Energy Information Administration (EIA)
US EIA – Glossary

<http://solarinstitute.gr/>

<http://www.cres.gr/kape/index.htm>

<http://www.iea.org/>

<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy>

<http://www.nrcan.gc.ca/energy/>

<http://www.nrcan.gc.ca/energy/software-tools/7465>

<https://energy.gov/>

<http://www.nrel.gov/>

<https://energy.gov/eere/office-energy-efficiency-renewable-energy>

<http://www.eia.gov/>

<https://www.eia.gov/tools/glossary/index.php>