



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Ενεργειακή Διαχείριση & Εξοικονόμηση Ενέργειας

Δρ. Τριανταφυλλιά Νικολάου

ΕΝΟΤΗΤΑ 01: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ

Παράγοντες Πολλαπλασιασμού	Πρόθεμα	
	Όνομα	Σύμβολο
10^{18}	exa	E
10^{15}	peta	P
10^{12}	tera	T
10^9	giga	G
10^6	mega	M
10^3	kilo	k
10^2	hecto	h
10	deca	da
10^{-1}	deci	d
10^{-2}	centi	c
10^{-3}	milli	m
10^{-6}	micro	μ
10^{-9}	nano	n
10^{-12}	pico	p
10^{-15}	femto	f
10^{-18}	atto	a

	kJ	Btu	kcal	kWh	toe
kJ	1	0,9478	0,2388	$2,778 \times 10^{-4}$	$2,38 \times 10^{-8}$
Btu	1,0551	1	0,252	$2,931 \times 10^{-4}$	$2,52 \times 10^{-8}$
kcal	4,1868	3,9683	1	$1,163 \times 10^{-3}$	10^{-7}
kWh	3.600	3.411	859,84	1	0.86×10^{-4}
toe	$4,187 \times 10^7$	$3,9683 \times 10^7$	10^7	11.630	1

	KW	Btu/hr	Kcal/hr	HP
kW	1	3.412	860	1,341
Btu/hr	$2,93 \times 10^{-4}$	1	0,252	$3,93 \times 10^{-4}$
Kcal/hr	$1,163 \times 10^{-3}$	3,9683	1	$1,56 \times 10^{-3}$
HP	0,7457	2.544	641,19	1

Άσκηση 1: Να γίνουν οι παρακάτω μετατροπές μονάδων:

- ▶ α) 800 Mcal σε toe
- ▶ β) 0,6 toe σε J
- ▶ γ) 900 kcal σε kWh

Λύση

- ▶ α) $800 \text{ Mcal} = 800 * 10^3 \text{ kcal} = 800 * 10^3 * 10^{(-7)} = 0,08 \text{ toe}$.
- ▶ β) $0,6 \text{ toe} = 0,6 * 4,187 * 10^7 \text{ kJ} = 0,6 * 4,187 * 10^7 * 10^3 \text{ J} = 2,51 * 10^{10} \text{ J}$
- ▶ γ) $900 \text{ kcal} = 900 * 1,163 * 10^{(-3)} \text{ kWh} = 10,467 \text{ kWh}$.

Άσκηση 2: Μια αντλία θερμότητας καταναλώνει 18000 BTU ανά ώρα. Πόσων kW είναι;

Λύση:

- ▶ $18000 \text{ BTU/h} = 18000 * 2,93 * 10^{(-4)} \text{ kW} = 5,274 \text{ kW}$

Άσκηση 3: Ένας καυστήρας δίνει 50.000 kcal/h. Αν ο λέβητας λειτουργεί 3 ώρες την ημέρα για 1 μήνα (30 ημέρες). Πόση θερμική ενέργεια σε kWh παράγει;

Λύση:

$$50.000 \text{ kcal/h} = 50 * 10^3 * 1,163 * 10^{(-3)} \text{ kW} = 58,15 \text{ kW}$$

$$t_{\text{λειτ}} = 3 \text{ (h/d)} * 30 \text{ d/month} = 90\text{h/month}$$

$$E \text{ (kWh/month)} = 58,15 \text{ kW} * 90\text{h/month} = 5233,5 \text{ kWh/month.}$$