1° Esercizio [2 punti]

Un tubo di Pitot viene riscaldato usando un resistore di 22 Ω, il quale è sottoposto ad una tensione di 9 V. Assumendo che il 100% dell'energia elettrica dissipata dalla resistenza venga trasformata in energia termica, calcolare il calore totale fornito al tubo di Pitot in 1 minuto.

2° Esercizio [3 punti]

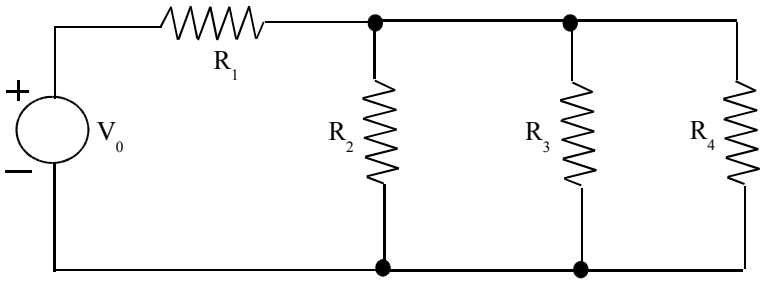
Un aliante è costretto ad effettuare un atterraggio di emergenza in una zona sconosciuta lontana da qualsiasi insediamento urbano. Gli unici apparati di bordo sono una radio UHF e un trasponder XPDR, le cui specifiche tecniche sono le seguenti:

	V_{in}	$P_{trasmissione}$	$P_{stand-by}$
RADIO	24 V	1800 mW	80 mW
TRASPONDER	24 v	150 mW	150 mW

Se la batteria del veivolo contiene una carica massima di Q = 240 C, e supponendo che al momento dell'atterraggio l'indicatore del livello della batteria indichi il 50%, determinare:
(1) Autonomia di trasmissione via radio con il trasponder *spento*.
(2) Autonomia di trasmissione via radio con il trasponder *acceso*.
(3) Autonomia di trasmissione con il trasponder *accesso* e la radio in *stand-by*.

3° Esercizio [5 punti]

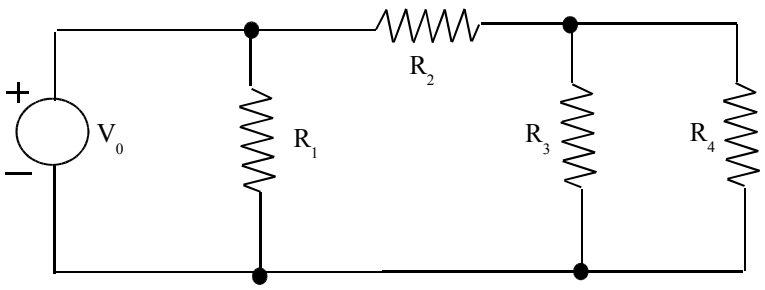
Calcolare l'intensità di corrente elettrica nelle resistenze R_1, R_2, R_3 e R_4.



$V_0 = 220$ V
$R_1 = 334$ Ω
$R_2 = 2$ KΩ
$R_3 = 4$ KΩ
$R_4 = 1{,}33$ KΩ

4° Esercizio [5 punti]

Calcolare l'intensità di corrente elettrica nelle resistenze R_1, R_2, R_3 e R_4.



$V_0 = 12$ V
$R_1 = 1$ KΩ
$R_2 = 3{,}125$ KΩ
$R_3 = 3$ KΩ
$R_4 = 5$ KΩ

Risultati

1° Esercizio

1. Intensità di corrente attraverso il resistore: 0,409 A
2. Potenza sviluppata dal resistore: 3,68 W
3. Energia termina prodotta in 60 secondi: 221 J

2° Esercizio

1. Formula risolutiva (`t` in funzione di `P`): t = QV / P
2. Autonomia con Trasponder *off* e Radio *on*: t = 26' 40'' [1600 s]
3. Autonomia con Trasponder *on* e Radio *on*: t = 24' 37'' [1477 s]
4. Autonomia con Trasponder *on* e Radio *stand-by*: t = 3^h 28' 42'' [12.522 s]

3° Esercizio

1. Resistenza equivalente del parallelo (R_2, R_3 e R_4): 666 Ω
2. Resistenza totale del circuito: 1 KΩ
3. Corrente totale uscente dal generatore: 220 mA
4. Tensione elettrica applicata sul parallelo: 146,52 V
5. Intensità di corrente elettrica attravero R_1: 220 mA
6. Intensità di corrente elettrica attravero R_2: 73,26 mA
7. Intensità di corrente elettrica attravero R_3: 36,63 mA
8. Intensità di corrente elettrica attravero R_4: 110 mA

4° Esercizio

1. Resistenza equivalente del parallelo (R_3 e R_4): 1,875 KΩ
2. Resistenza equivalente a R_2, R_3 e R_4: 5 KΩ
3. Resistenza totale del circuito: 833 Ω
4. Corrente totale uscente dal generatore: 14,4 mA
5. Intensità di corrente elettrica attravero R_1: 12 mA
6. Intensità di corrente elettrica su R_2, R_3 e R_4: 2,4 mA
7. Intensità di corrente elettrica attravero R_2: 2,4 mA
8. Caduta di potenziale sulla resistenza R_2: 7,5 V
9. Caduta di potenziale sulle resistenze R_3 e R_4: 4,5 V
10. Intensità di corrente elettrica attravero R_3: 1,5 mA
11. Intensità di corrente elettrica attravero R_4: 0,9 mA