

T1-moduulin kysymykset ja ratkaisu

03038

Kysymys 03038 Aihealue: Piirit

(03038) Tarvitset 12 V 100 Ah akun, joka saadaan kytkemällä		
+	oikein	(+) kymmenen 1,2 V 100 Ah akkua sarjaan
-	väärin	(-) kaksitoista 12 V 1,0 Ah akkua rinnan
-	väärin	(-) kolme 100 V 3,6 Ah akkua sarjaan
-	väärin	(-) kolme 3,6 V 100 Ah akkua rinnan

Ratkaisu:

Jos paristoja tai akkuja kytketään sarjaan, kytkennästä saatava jännite nousee mutta kuormitettavuus ei nouse. Jos kolme 1,5 voltin paristoa kytketään sarjaan, kytkennästä saadaan 4,5 voltin jännite!

Jos paristoja tai akkuja kytketään rinnan, jännite ei nouse, mutta kuormitettavuus nousee eli kytkennästä voidaan ottaa enemmän virtaa kuin yhdestä yksittäisestä paristosta. Jos kolme 1,5 voltin paristoa kytketään rinnan, saadaan edelleen 1,5 V mutta siitä voidaan ottaa kolme kertaa enemmän virtaa!

Kysymyksessä on neljä eri vaihtoehtoa. Jokaisessa vaihtoehdossa tulee laskea,

- a) saadaanko jännitettä 12 V ja
- b) kuormitettavuutta 100 Ah.

+	oikein	(+) kymmenen 1,2 V 100 Ah akkua sarjaan
----------	---------------	--

Tämä väite on oikein!

Jos paristoja tai akkuja kytketään sarjaan, kytkennästä saatava jännite nousee mutta kuormitettavuus ei nouse.:

- a) Jos 10 kpl 1,2 V akkua kytketään sarjaan, kytkennästä saadaan (10 x 1,2 V =) 12 voltin jännite!
- b) Koska akut ovat jo 100 Ah, myös tämä ehto täyttyy.

-	väärin	(-) kaksitoista 12 V 1,0 Ah akkua rinnan
----------	---------------	---

Tämä väite on väärä!

Jos akkuja kytketään rinnan, jännite ei nouse, mutta kuormitettavuus nousee eli kytkennästä voidaan ottaa enemmän virtaa kuin yhdestä yksittäisestä paristosta.

- a) Jos 12 kpl 12 V akkua kytketään rinnan, kytkennästä saadaan edelleen 12 voltin jännite! Ehto täyttyy.
- b) Jos 12 kpl 1,0 Ah akkuja kytketään rinnan, kuormitettavuus nousee: (12 x 1,0 Ah =) 12 Ah. Tämä ehto ei täyty.

-	väärin	(-) kolme 100 V 3,6 Ah akkua sarjaan
----------	---------------	---

Tämä väite on väärä!

Jos paristoja tai akkuja kytketään sarjaan, kytkennästä saatava jännite nousee mutta kuormitettavuus ei nouse.:

- a) Jos kolme 100 V akkua kytketään sarjaan, kytkennästä saadaan (3 x 100 V =) 300 voltin jännite! Tämä ehto ei täyty.
- b) Koska akut ovat 3,6 Ah, niiden kuormitettavuus säilyy sarjaankytkennässä eikä tämä ehto täyty.

-	väärin (-) kolme 3,6 V 100 Ah akkua rinnan
---	---

Tämä väite on väärä!

Jos akkuja kytketään rinnan, jännite ei nouse, mutta kuormitettavuus nousee eli kytkennästä voidaan ottaa enemmän virtaa kuin yhdestä yksittäisestä paristosta.

a) Jos kolme 3,6 V akkua kytketään rinnan, kytkennästä saadaan edelleen 3,6 voltin jännite! Ehto ei täyty.

b) Jos kolme 100 Ah akkuja kytketään rinnan, kuormitettavuus nousee: $(3 \times 100 \text{ Ah} =) 300 \text{ Ah}$