

T1-moduulin kysymykset ja ratkaisu

03057

Kysymys 03057 Aihealue: Piirit

(03057) Tarvitset 24 V 50 Ah akuston. Sellainen on mahdollista toteuttaa kytkemällä

+	oikein	(+) 2 kpl 12 V 50 Ah akkua sarjaan
+	oikein	(+) 4 kpl 6 V 50 Ah akkua sarjaan
+	oikein	(+) 2 kpl 24 V 25 Ah akkua rinnan
-	väärin	(-) 2 kpl 12 V 25 Ah akkua rinnan
-	väärin	(-) 4 kpl 6 V 50 Ah akkua rinnan
-	väärin	(-) 2 kpl 12 V 25 Ah akkua sarjaan

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 kuusi eri vaihtoehtoa. Jokaisessa vaihtoehdossa tulee laskea, a) saadaanko jännitettä 24 V ja b) kuormitettavuutta 50 Ah.

+	oikein	(+) 2 kpl 12 V 50 Ah akkua sarjaan
---	---------------	---

Tämä väite on oikein!

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

- a) Jos kaksi 12 V akkua kytketään sarjaan, kytkennästä saadaan 24 voltin jännite!
- b) Koska akut ovat jo 50 Ah, myös tämä ehto täyttyy.

+	oikein	(+) 4 kpl 6 V 50 Ah akkua sarjaan
---	---------------	--

Tämä väite on oikein!

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

- a) Jos neljä 6 V akkua kytketään sarjaan, kytkennästä saadaan $4 \times 6 \text{ V} = 24$ voltin jännite!
- b) Koska akut ovat jo 50 Ah, myös tämä ehto täyttyy.

+	oikein	(+) 2 kpl 24 V 25 Ah akkua rinnan
---	---------------	--

Tämä väite on oikein!

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

- a) Jos kaksi 24 V akkua kytketään rinnan, kytkennästä

saadaan edelleen 24 voltin jännite!

b) Jos kaksi 25 Ah akkuja kytketään rinnan, kuormitettavuus nousee: $25 \text{ Ah} + 25 \text{ Ah} = 50 \text{ Ah}$

-	väärin	(-) 2 kpl 12 V 25 Ah akkuja 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 kaksi 12 V akkuja kytketään rinnan, kytkennästä saadaan edelleen 12 voltin jännite! Ehto ei täyty!

b) Jos kaksi 25 Ah akkuja kytketään rinnan, kuormitettavuus nousee: $25 \text{ Ah} + 25 \text{ Ah} = 50 \text{ Ah}$

-	väärin	(-) 4 kpl 6 V 50 Ah akkuja 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 neljä 6 V akkuja kytketään rinnan, kytkennästä saadaan edelleen 6 voltin jännite! Ehto ei täyty"

b) Jos kaksi 25 Ah akkuja kytketään rinnan, kuormitettavuus nousee: $25 \text{ Ah} + 25 \text{ Ah} = 50 \text{ Ah}$

-	väärin	(-) 2 kpl 12 V 25 Ah akkuja sarjaan
---	---------------	--

Tämä väite on väärä!

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

a) Jos kaksi 12 V akkuja kytketään sarjaan, kytkennästä saadaan 24 voltin jännite!

b) Kun kaksi 25 Ah akkuja kytketään sarjaan, ei kuormitettavuus nouse vaan säilyy 25 Ah:ssa. Tämä ehto ei siis täyty.