

T1-moduulin kysymykset ja ratkaisu

03058

Kysymys 03058 Aihealue: Piirit

(03058) Tarvitset 48 V 10 Ah akuston. Sellainen on mahdollista toteuttaa kytkemällä		
+	oikein	(+) 4 kpl 12 V 10 Ah akkua sarjaan
+	oikein	(+) 8 kpl 6 V 10 Ah akkua sarjaan
+	oikein	(+) 2 kpl 24 V 10 Ah akkua sarjaan
-	väärin	(-) 4 kpl 12 V 2,5 Ah akkua sarjaan
-	väärin	(-) 4 kpl 12 V 2,5 Ah akkuja rinnan
-	väärin	(-) 4 kpl 48 V 10 Ah akkua sarjaan
-	väärin	(-) 8 kpl 6 V 10 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 48 V ja
- b) kuormitettavuutta 10 Ah.

+	oikein	(+) 4 kpl 12 V 10 Ah akkua sarjaan
---	--------	--------------------------------------

Tämä väite on oikein!

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

- a) Jos neljä 12 V akkua kytketään sarjaan, kytkennästä saadaan (4 x 12 V =) 48 voltin jännite!
- b) Koska akut ovat jo 10 Ah, myös tämä ehto täyttyy.

+	oikein	(+) 8 kpl 6 V 10 Ah akkua sarjaan
---	--------	-------------------------------------

Tämä väite on oikein!

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

- a) Jos 8 kpl 6 V akkua kytketään sarjaan, kytkennästä saadaan (8 x 6 V =) 48 voltin jännite!
- b) Koska akut ovat jo 10 Ah, myös tämä ehto täyttyy.

+	oikein	(+) 2 kpl 24 V 10 Ah akkua sarjaan
---	--------	--------------------------------------

Tämä väite on oikein!

Jos paristoja tai akkuja kytketään sarjaan, kytkennästä saatava

jännite nousee mutta kuormitettavuus ei nouse.:

- a) Jos kaksi 24 V akkua kytketään sarjaan, kytkennästä saadaan ($2 \times 24 \text{ V} =$) 48 voltin jännite!
- b) Koska akut ovat jo 10 Ah, myös tämä ehto täyttyy.

-	väärin	(-) 4 kpl 12 V 2,5 Ah akkua sarjaan
---	---------------	--

Tämä väite on oikein!

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

- a) Jos 4 kpl 12 V akkua kytketään sarjaan, kytkennästä saadaan ($4 \times 12 \text{ V} =$) 48 voltin jännite!
- b) Koska akut ovat 2,5 Ah, niiden kuormitettavuus ei nouse sarjaan kytkettäessä eikä tämä ehto siis täyty.

-	väärin	(-) 4 kpl 12 V 2,5 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 4 kpl 12 V akkua kytketään rinnan, kytkennästä saadaan edelleen 12 voltin jännite! Tämä ehto ei siis täyty.
- b) Jos 4 kpl 2,5 Ah akkuja kytketään rinnan, kuormitettavuus nousee: ($4 \times 2,5 \text{ Ah} =$) 10 Ah.

-	väärin	(-) 4 kpl 48 V 10 Ah akkua sarjaan
---	---------------	---

Tämä väite on väärä!

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

- a) Jos 4 kpl 48 V akkua kytketään sarjaan, kytkennästä saadaan ($4 \times 48 \text{ V} =$) 196 voltin jännite! Tämä ehto ei siis täyty.
- b) Koska akut ovat 10 Ah, niiden kuormitettavuus säilyy samana sarjaan kytkettäessä.

-	väärin	(-) 8 kpl 6 V 10 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 8 kpl 6 V akkua kytketään rinnan, kytkennästä saadaan edelleen 6 voltin jännite!
- b) Jos 8 kpl 10 Ah akkuja kytketään rinnan, kuormitettavuus nousee: ($8 \times 10 \text{ Ah} =$) 80 Ah.