

Opgave om driftstid for batterier til eksoskelettet SwiftLift

En af de største udfordringer med udviklingen af SwiftLift er at gøre eksoskelettet fuldstændigt mobilt. Firmaet ønsker, at SwiftLift skal drives af genopladelige batterier, der skal bæres på ryggen af personen. Batterierne skal være enkle at udskifte i løbet af arbejdsdagen.

Firmaet tester kvaliteten af tre typer 12 V batterier, A, B og C, der alle har den samme nominelle energikapacitet (50 Ah). For hver type batteri måles, hvor længe (antal sekunder) en motor kan drives, før batteriet løber tør for strøm. Hver batteritype måles med 6 gentagelser. Resultatet af målingerne ses i følgende tabel:

Batteritype	Driftstid [s]					
A	11653	7650	10551	10017	10915	8253
B	8897	9664	7463	9274	8389	8551
C	10030	9268	10979	11446	10433	10102

- Lav og kommenter et parallelt boksplot, der viser driftstiden for hver batteritype.
- Undersøg i en variansanalyse med 5 % signifikansniveau, om batterierne har samme driftstid.
- Beregn 95 % konfidensinterval for forskellen i driftstid for hvert par af batterityper (brug Tukeys HSD metode). Er batterierne parvist ens?
- Hvilke antagelser er der gjort for residualerne i variansanalysen? Undersøg om antagelserne er overholdt.
- Hvilken type batteri vil du vælge som det bedste? Argumentér for dit valg.