

(RESUELTO)

EXERCISE 2.2 - ELECTRIC SCOOTER

Battery capacity unknown (?)

BATTERY VOLTAGE = 42V ✓

Starting from Battery SOH 75% and SOC 100%

✓ Total weight: 90kg → CASILLA G44 : 90

✓ Asphalt road type. → CASILLA G45 : 0.069

✓ Climbing road with 15% of slope. → CASILLA G46 : 0.15

- What will be the energy needed in the battery in these conditions to be able to travel a distance of 20 km, traveling at 15 km/h and fully discharging the battery?
- What was the battery nominal energy when it was new?

Use the excel tool to make the exercise

$\Delta DOD = 100\%$

Por lo tanto SOC INICIAL = 100 → CASILLA G47

SOC FINAL = 0 → CASILLA G48

SPEED ⇒ CASILLA G43 : 15 km/h.

DEFINIDOS EL PESO + VELOCIDAD + TIPO CARRETERA + PENDIENTE
SE DISPONE DEL VALOR DE LA POTENCIA DE
DESCARGA QUE VA A SUFRIR LA BATERIA

↳ CASILLA G50 = 659.83 W

SE SABE QUE LA DISTANCIA A RECORRER DEBE SER DE
20 km A UNA VELOCIDAD DE 15 km/h →

h?

$$\text{DISTANCIA (km)} = \text{VELOCIDAD } \left(\frac{\text{km}}{\text{h}} \right) \cdot \text{TIEMPO (h)}$$

$$20 \text{ km} = 15 \text{ km/h} \cdot \text{TIEMPO (h)}$$

$$\text{TIEMPO (h)} = 1'33\text{h}$$

EL TOTAL DE ENERGIA (Wh) DESCARGADO
SE PUEDE CALCULAR COMO →

$$E(\text{Wh}) = P(\text{W}) \cdot t(\text{h})$$

$$E(\text{Wh}) = 659'3\text{W} \cdot 1'33\text{h}$$

$$\text{ENERGIA (Wh)} = 876'869 \text{ Wh}$$

ESA ES LA ENERGIA TOTAL QUE TIENE EL
BATTERY YA QUE SE HA REALIZADO UN 300 DEL 100%
(Y ADEMAS ES CON S.O.H DEL 75%)

POR LO QUE LA ENERGIA
TOTAL DE LA CUANDO ERA
NUEVA (S.O.H: 100%) ERA DE →

$$876'869 \text{ Wh} \rightarrow \text{SOH } 75\%$$

$$X \leftarrow \text{SOH } 100\%$$

$$\boxed{X = 1170 \text{ Wh}}$$