

Blesk je mohutný jiskrový výboj atmosférické elektřiny, kterým se za bouřky vyrovnává napětí mezi dvěma mraky nebo mezi mrakem a zemí dosahující hodnoty až 10^9 V. Proud dosahuje během jedné milisekundy střední hodnoty až 10^5 A.

Vypočítejte množství uvolněné energie při výboji za daných podmínek.

Řešení:

$$U = 10^9 \text{ V}, t = 1 \text{ ms} = 10^{-3} \text{ s}, I = 10^5 \text{ A}, E = ? \text{ J}$$

Množství uvolněné energie je rovno práci, kterou je schopen elektrický proud při výboji vykonat. Platí tedy

$$E = W = UIt$$

Číselně

$$E = 10^9 \cdot 10^5 \cdot 10^{-3} = 10^{11} \text{ J} = 100 \text{ GJ}$$

Odpověď:

Za daných podmínek se při blesku uvolní energie 100 GJ.