Tot een aantal jaren geleden zat er in de oplader (adapter) van een mobiele telefoon een trafo (transformator ) voor het omzetten van de door het lichtnet geleverde spanning naar de spanning voor de telefoon. Dergelijke opladers voelden zwaar aan en tijdens het gebruik werden ze warm door energieverlies bij het omzetten van de spanning.

We sluiten een dergelijke oplader aan op een telefoontje (5,0 V) en op het lichtnet (230V) dat daarbij een vermogen van 9,20 W afgeeft aan de adapter. Neem aan dat er bij de omzetting in de adapter een energieverlies optreedt van 25%.

Bereken de sterkte van de stroom (‘laadstroom’) van de oplader naar de telefoon.

1. 0,040 A
2. 0,46 A
3. 1,38 A
4. 1,84 A

Opmerking:

De huidige generatie adapters zet de lichtnetspanning van 230V om via elektronische componenten (schakelende voeding). Deze zijn veel efficiënter en verbruiken, ook wanneer je ze ingeplugd laat, nauwelijks stroom.

Antwoord: c

Rendement is 75%. Het nuttige vermogen is: 0,75 x P = 6,9 W

P=UI 6,9 = 5,0 x *I* dus I = 1,38 A