## 2023. gada Latvijas atklātā fizikas olimpiāde

**9.-10. klases komplekts.**

**8. uzdevums.**

“**Tesla**” Elektromobiļa baterijā var uzkrāt 50 kWh enerģijas. Ar pilnīgi uzlādētu bateriju elektromobilis spēj nobraukt 500 km lielu attālumu ar ātrumu 100 km/h.

(a) Nosakiet mašīnas elektromotora jaudu, uzskatot, ka mašīnas lietderības koeficients ir 80 % — tas iekļauj sevī gan zudumus, kas ir saistīti ar elektriskās enerģijas pārveidošanu mehāniskajā, gan arī zudumus, kas ir saistīti ar enerģijas pārnesi no motora uz riteņiem.

(b) Cik lielu benzīna tilpumu sadedzinātu identiska mašīna, bet ar iekšdedzes dzinēju, ja tās lietderības koeficients ir 25 %? Sadegot 1 ℓ benzīna izdalās 34 MJ enerģijas.

«**Тесла**» Запас энергии в батарее электромобиля, составляет 50 кВт · ч, причём на полном заряде батареи он может проехать 500 км со скоростью 100 км/ч.

(а) Считая к. п. д. машины равным 80 % — это включает в себя как преобразование электрической энергии в механическую, так и её передачу к колёсам, — найдите мощность электромотора машины.

(б) Какой объём бензина сожгла бы такая же, машина, но с бензиновым двигателем, если её к. п. д. равен 25 %, а при сгорании 1 л бензина выделяется 34 МДж энергии?

**Atrisinājums:**

1. Ceļā mašīna pavada laiku Tātad, elektriskā jauda ir Tomēr ne visa elektriskā jauda tiek izlietota lietderīgi, un motora jauda ir
.
2. Lietderīgais darbs, ko veic motors, ir . Savukārt lietderīgo darbu, ko iekšdedzes dzinējs veic sadedzinot *V* litrus benzīna, var izteikt kā . Var pielīdzināt šos divus darbus un izteikt benzīna tilpumu *V*: