

Nimi.....

**FÜÜSIKAOLÜMPIAADI KOOLIVOOR 2021/2022 6.-a.  
ÜLESANDED 9. KLASSILE**

1. (LAEV JUTA) Väikelaev „Juta“ lasti kvaliteedikontrolliks risttahukakujulisse basseini laiussega 10 meetrit ja pikkusega 30 meetrit. Juta jäi basseini ujuma. Selle tagajärjel tõusis rõhk basseini põhjale 0,2 kPa võrra. Leidke „Juta“ mass.  $g = 10 \frac{N}{kg}$  (6 p)
2. (OTT) Ott õpib autoga sõitma. Ta alustab sõitmist ja saavutab ühtlaselt kiirenevalt sõites 6 sekundiga kiiruse 43,2 km/h. Mõne aja pärast auto pidurdab ja jääb ühtlaselt aeglustuvalt 4 sekundiga seisma. Kui kaua sõitis Ott kiirusega 43,2 km/h, kui keskmine kiirus oli 28,8 km/h? Joonestage kiiruse sõltuvus ajast graafik. (10 p)
3. (PÄIKESEJÄNKU) Tasapeeglist peegeldunud valguskiir langeb risti (piki ristsirget) tasapinnalisele ekraanile, mis on asetatud peeglist 8 meetri kaugusele. Mitme meetri võrra nihkub päikesejänku ekraanil esialgsest asendist kõrvale, kui peeglit pöörata 20 kraadi võrra ümber telje, mis asub peeglina samas tasapinnas, aga risti tasapinnaga, millel asuvad peeglile langenud ja sealt peegeldunud kiir. Tehke päikesejänku hüppest joonis. (8 p)
4. (LAETUD KERAD) On 2 ühesugust kera A ja B. Keralt A on eemaldatud miljard elektroni, kerale B on lisatud 3 miljardit elektroni. Ühe elektroni laeng on  $e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ . Kerade kokku viimisel tasakaalustused laengud 1 nanosekundi jooksul.
  - 1) Kui suure positiivse või negatiivse laengu omandavad kerad pärast kokku viimist?
  - 2) Milline oli elektrivoolu suund laengute tasakaalustumisel ja kui suur oli seejuures voolutugevus? (8 p)
5. (KEEDUPOTT) Keedupotti kallati vett temperatuuriga 10 °C. See läks pliidil keema 10 minutiga. Kui kaua aega kulub, et pliidile unustatud keev vesi täielikult aurustuks eeldusel, et pliidilt saadav soojusenergia ajaühikus ei muutu? Vee keemistemperatuur on 100 °C, erisoojus on  $c = 4,2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$  ja keemissoojus on  $L = 2,3 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}$ . (8 p)