

VIII კლასი

1.  $\ell$  სიგრძის ძაფზე დაკიდებული ბურთულა გადახარეს ვერტიკალიდან  $60^\circ$ -იანი კუთხით (ნახ.1) და გაათავისუფლეს. რა სიჩქარე ექნება ბურთულას წონასწორობის მდგომარეობაში დაბრუნებისას?
2. 5 კგ მასის სხეული 80 ნ ძალის მოქმედებით აიტანეს 10 მ სიმაღლეზე. რამდენჯერ მეტია ამ სიმაღლეზე სხეულის პოტენციური ენერგია კინეტიკურზე?
3. 10 მ სიმაღლიდან ვერტიკალურად ქვემოთ 5 მ/წმ სიჩქარით გაისროლეს ბურთულა. რამდენი გრადუსით გათბება ბურთულა დედამიწის ზედაპირზე დაცემისას, თუ დაჯახება არადრეკადია და მექანიკური ენერგიის ნახევარი ბურთულას სითბოში გადადის. ბურთულას კუთრი სითბოტევადობაა 300 ჯ/კგ. K
4. ჭურჭელში  $20^\circ\text{C}$  ტემპერატურის 5 კგ წყალია. მასში ჩაუშვეს 2 კგ მასის  $-10^\circ\text{C}$  ტემპერატურის ყინულის ნაჭერი. რამდენი წყალი და ყინული აღმოჩნდება ჭურჭელში სითბური წონასწორობის დამყარების შემდეგ?  $\lambda_g = 340000$  ჯ/კგ.  $C_{\text{წყ}} = 4200$  ჯ/კგ. K  $C_g = 2100$  ჯ/კგ. K
5. ჭურჭელი, რომელშიც ყინულის ნაჭერია მოთავსებული, დადგეს თბილ ოთახში და დაიწყეს შიგთავსის ტემპერატურის გაზომვა. ტემპერატურის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკს გვიჩვენებს ნახაზი 2. ჩათვალით, რომ სითბოცვლა დროში თანაბრად მიმდინარეობს და გამოთვალეთ ყინულის საწყისი ტემპერატურა, თუ  $\tau_1 = 7$  წთ და  $\tau_2 = 177$  წთ.  $\lambda_g = 340000$  ჯ/კგ.  $C_g = 2100$  ჯ/კგ. K
6. 20 ომი წინააღობის გამტარი ჩართულია 40 ვ მუდმივი ძაბვის წყაროსთან. იპოვეთ გამტარის განიკვეთში 8 წმ-ში გასული ელექტრონების რაოდენობა.  $e = -1.6 \cdot 10^{-19}$  კ.
7. ერთ წრფეზე 20 სმ ინტერვალით თანმიმდევრობით განლაგებულია 1 კ, 2 კ და -3 კ წერტილოვანი მუხტები. იპოვეთ უარყოფით მუხტზე მოქმედი კულონური ძალების ტოლქმედი.  $K = 9 \cdot 10^9$  ნ მ<sup>2</sup>/კ<sup>2</sup>
8.  $m$  მასის მქონე ერთგვაროვანი გამტარი ჩართულია მუდმივი  $U$  ძაბვის ქსელში. გამტარის ნივთიერების სიმკვრივეა  $D$ , ხოლო კუთრი წინააღობა  $\rho$ . რა სიგრძისაა გამტარი, თუ მასში გადის  $I$  სიდიდის დენი?

