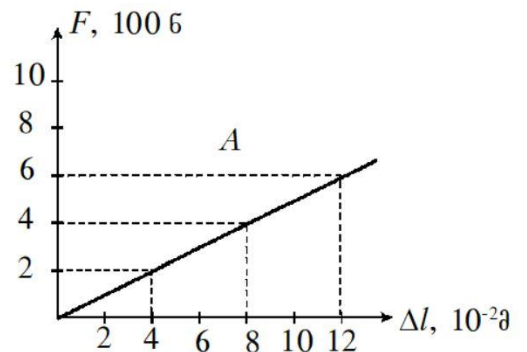


I ვარიანტი

1. დანადგარი, რომლის სიმძლავრეა $P=30$ კვტ, ცივდება სპირალის ფორმის მილში გამდინარე წყლით. მილის განივკვეთის ფართობი $S=1$ სმ². მუშაობის პროცესში გამდინარე წყალი თბება $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$ -ით. იპოვეთ წყლის მოძრაობის v სიჩქარე, თუ დანადგარის მუშაობისას გამოყოფილი მთელი ენერგია ხმარდება წყლის გათბობას. წყლის კუთრი სითბოტევადობაა $c=4200$ ჯ/კგ $^{\circ}\text{C}$.
2. გაზქურაზე სპილენძის ჭურჭელში ადუღებენ 2,5 ლ წყალს, რომლის ტემპერატურა 22°C -ია. რამდენი ბუნებრივი აირი დაიხარჯება, თუ ჭურჭლის მასაა 0,5 კგ, გაზქურის მქ კოეფიციენტი 45%, ბუნებრივი აირის წვის კუთრი სითბოა $4,4 \cdot 10^7$ ჯ/კგ, წყლის კუთრი სითბოტევადობაა 4200 ჯ/კგ $^{\circ}\text{C}$, სპილენძის კუთრი სითბოტევადობაა 380 ჯ/კგ $^{\circ}\text{C}$.
3. იცვლება თუ არა სხეულის მოლეკულების საშუალო კინეტიკური ენერგია დნობის პროცესში? სხეულის შინაგანი ენერგია?
4. რა ტემპერატურამდე იყო გახურებული ალუმინის პატარა კუბი, თუ ყინულის მოედანზე დადების შემდეგ მისი ზედა ფუძე ყინულის ზედაპირს გაუსწორდა? ყინულის საწყისი ტემპერატურა 0°C -ია. ალუმინის სიმკვრივეა $\rho_{\text{ალ}}$, ყინულის - $\rho_{\text{ყინ}}$. ალუმინის კუთრი სითბოტევადობაა c , ყინულის დნობის კუთრი სითბოა λ . კუბის გვერდით ყინულის დნობა უგულებელყავით.
5. გაათბობს თუ არა ოთახს რადიატორი, თუ მასში შემავალ ორთქლს და მისგან გამოსულ წყალს ერთი და იგივე ტემპერატურა აქვს? პასუხი დაასაბუთეთ.
6. ჩაწერეთ იმ სითბოს რაოდენობის განმსაზღვრელი ფორმულა, რომელიც საჭიროა $t < 0^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურის m მასის ყინულის 100°C ტემპერატურის წყლის ორთქლად გადასაქცევად. დაასახელეთ ფორმულაში შემავალი სიდიდეები.
7. ავტომობილის ბენზინის ავზის მოცულობაა V . რა სიგრძის ჰორიზონტალურ გზაზე იქნება საკმარისი ეს საწვავი თანაბარი მოძრაობის შემთხვევაში, თუ წინააღმდეგობის ძალაა F და ავტომობილის ძრავის მქკ 20%-ია? სიმძლავრის დანაკარგები წამყვან ბორბლებზე გადაცემისას უგულებელყავით. ბენზინის წვის კუთრი სითბოა q , ბენზინის სიმკვრივეა ρ .
8. განსაზღვრეთ, რა სიმაღლიდან ჩამოვარდა 100 გ მასის ბურთი, თუ მიწაზე დაცემის შემდეგ ის 7 მ-ზე ახტა და გამოიყო 3 ჯ სითბო.
9. სად აქვს საყრდენი 10 კგ მასისა და 2 მ სიგრძის ერთგვაროვან ფიცარს, თუ იგი ჰორიზონტალურ მდებარეობაშია გაწონასწორებული, როდესაც მის ბოლოებზე 15 და 25 კგ მასის ბავშვები სხედან?

10. სურათზე გამოსახულია ზამბარის დრეკადობის ძალის წაგრძელებაზე დამოკიდებულების გრაფიკი. გამოიანგარიშეთ 12 სმ-ით გაჭიმული ზამბარის პოტენციალური ენერგია. რა გეომეტრიული აზრი აქვს გრაფიკზე ამ ენერგიას?



II ვარიანტი

1. გაზქურაზე სპილენძის ჭურჭელში აღუდებენ 2,5 ლ წყალს, რომლის ტემპერატურა 22°C-ია. რამდენი ბუნებრივი აირი დაიხარჯება, თუ ჭურჭლის მასაა 0,5 კგ, გაზქურის მქ კოეფიციენტი 45%, ბუნებრივი აირის წვის კუთრი სითბოა $4,4 \cdot 10^7$ ჯ/კგ, წყლის კუთრი სითბოტევადობაა 4200 ჯ/კგ·°C, სპილენძის კუთრი სითბოტევადობაა 380 ჯ/კგ·°C.
2. დანადგარი, რომლის სიმძლავრეა $P=30$ კვტ, ცივდება სპირალის ფორმის მილში გამდინარე წყლით. მილის განივკვეთის ფართობი $S=1$ სმ². მუშაობის პროცესში გამდინარე წყალი თბება $\Delta t=15^\circ\text{C}$ -ით. იპოვეთ წყლის მოძრაობის v სიჩქარე, თუ დანადგარის მუშაობისას გამოყოფილი მთელი ენერგია ხმარდება წყლის გათბობას. წყლის კუთრი სითბოტევადობაა $c=4200$ ჯ/კგ·°C.
3. რა ტემპერატურამდე იყო გახურებული ალუმინის პატარა კუბი, თუ ყინულის მოედანზე დადების შემდეგ მისი ზედა ფუძე ყინულის ზედაპირს გაუსწორდა? ყინულის საწყისი ტემპერატურა 0°C-ია. ალუმინის სიმკვრივეა $\rho_{\text{ალ}}$, ყინულის - $\rho_{\text{ყინ}}$. ალუმინის კუთრი სითბოტევადობაა c , ყინულის დნობის კუთრი სითბოა λ . კუბის გვერდით ყინულის დნობა უგულებელყავით.
4. იცვლება თუ არა სხეულის მოლეკულების საშუალო კინეტიკური ენერგია დნობის პროცესში? სხეულის შინაგანი ენერგია?
5. ჩაწერეთ იმ სითბოს რაოდენობის განმსაზღვრელი ფორმულა, რომელიც საჭიროა $t < 0^\circ\text{C}$ ტემპერატურის m მასის ყინულის 100°C ტემპერატურის წყლის ორთქლად გადასაქცევად. დაასახელეთ ფორმულაში შემავალი სიდიდეები.
6. გაათბობს თუ არა ოთახს რადიატორი, თუ მასში შემავალ ორთქლს და მისგან გამოსულ წყალს ერთი და იგივე ტემპერატურა აქვს? პასუხი დაასაბუთეთ.
7. განსაზღვრეთ, რა სიმაღლიდან ჩამოვარდა 100 გ მასის ბურთი, თუ მიწაზე დაცემის შემდეგ ის 7 მ-ზე ახტა და გამოიყო 3 ჯ სითბო.
8. ავტომობილის ბენზინის ავზის მოცულობაა V . რა სიგრძის ჰორიზონტალურ გზაზე იქნება საკმარისი ეს საწვავი თანაბარი მოძრაობის შემთხვევაში, თუ წინააღმდეგობის ძალაა F და ავტომობილის ძრავის მქკ 20%-ია? სიმძლავრის დანაკარგები წამყვან ბორბლებზე გადაცემისას უგულებელყავით. ბენზინის წვის კუთრი სითბოა q , ბენზინის სიმკვრივეა ρ .
9. სად აქვს საყრდენი 10 კგ მასისა და 2 მ სიგრძის ერთგვაროვან ფიცარს, თუ იგი ჰორიზონტალურ მდებარეობაშია გაწონასწორებული, როდესაც მის ბოლოებზე 15 და 25 კგ მასის ბავშვები სხედან?

10. სურათზე გამოსახულია ზამბარის დრეკადობის ძალის წაგრძელებაზე დამოკიდებულების გრაფიკი. გამოიანგარიშეთ 12 სმ-ით გაჭიმული ზამბარის პოტენციალური ენერგია. რა გეომეტრიული აზრი აქვს გრაფიკზე ამ ენერგიას?

