

TECHNIKA Z ELEMENTAMI INFORMATYKI

Zadania z fizyki – zestaw III

1. Określić masę Ziemi na podstawie okresu T i promienia r orbity Księżyca dookoła Ziemi; $T = 27,4$ dni i $r = 3,85 \cdot 10^5$ km.
2. Butelka o średnicy 10 cm częściowo napełniona wodą pływa pionowo po powierzchni jeziora. Masa butelki wynosi 0,25 kg. Obliczyć głębokość zanurzenia butelki. W pewnym momencie butelkę wyciągnięto w górę na wysokość 5 cm od poziomu zanurzenia i puszczone. Obliczyć okres drgań butelki.
3. Jaką energię trzeba zużyć aby zamrozić 100g wody w zamrażalniku lodówki. Temperatura zewnętrzna wynosi 300K. Temperatura w zamrażalniku 260K. Potraktować lodówkę, jako silnik cieplny pracujący w cyklu Carnota. Jaką moc zużywa lodówka, jeżeli woda została zamrożona w ciągu 20 min. Dlaczego w celu ochłodzenia napojów lepiej jest wrzucić kostki lodu niż dolać wody o temp 0°C ?
4. Do klocka o masie 1kg strzelamy z karabinku sportowego pociskiem ołowianym o masie 5g. Obliczyć o ile podniesie się temperatura pocisku, jeżeli przejął on 50% energii wydzielonej podczas wbijania pocisku w klocek, a prędkość początkowa pocisku wynosi 300m/s?
5. Oblicz pracę, jaką wykona 1 mol gazu doskonałego pod stałym ciśnieniem, jeżeli ogrzejemy go o 20K.
6. Obliczyć moc wydzielaną na żarówce o napięciu znamionowym 12V i mocy znamionowej 50W jeżeli podłączymy ja do akumulatora o napięciu 6V.