

1. Na transporter nachylony pod kątem 18° do poziomu, poruszający się z prędkością 3m/s spadło ciało o masie 3kg . Wiedząc, że po dwóch sekundach osiągnęło prędkość transportera wylicz współczynnik tarcia ciała o transporter oraz drogę jaką przebyło w ciągu tego czasu. ($g = 9.81\text{ m/s}^2$)
2. 30% pracy wodospadu o wysokości 40m , w którym przepływa średnio 12000m^3 wody na sekundę wykorzystuje się do poruszania turbin. Wylicz moc elektrowni. (gęstość wody 1000kg/m^3 , $g = 9.81\text{m/s}^2$)
3. Do butli, w której znajdowało się 1.2kg azotu o temperaturze 310K i ciśnieniu $4.42 \cdot 10^5\text{Pa}$ wtłoczono tlen co spowodowało podniesienie ciśnienia o $6.58 \cdot 10^5\text{Pa}$ i wzrost temperatury do 340K . Wylicz masę tlenu oraz liczbę cząsteczek gazu w stanie końcowym. (masy cząsteczkowe: azotu 28g/mol , tlenu 32g/mol , $R = 8.314\text{J/Kmol}$)
4. Gdy w temperaturze pokojowej żarówkę o parametrach: $P_n = 100\text{W}$ i $U_n = 220\text{V}$ podłączono do SEM 1.5V , popłynął prąd 40mA . Wiedząc, że temperatura świecącego włókna wynosi 3000K , wylicz współczynnik temperaturowy oporu włókna.
5. Promień światła wysłany z latarni morskiej o wysokości 52m nad poziomem wody dotarł do powierzchni wody po $2.82 \cdot 10^{-7}\text{s}$ i doszedł do dna na głębokości 6m w odległości 70.93m od latarni. Wylicz czas przebiegu tej drogi przez promień i współczynnik załamania wody. ($c = 3 \cdot 10^8\text{m/s}$)
6. Elektron wpada z prędkością $(0, 0, 20)\text{km/s}$ w obszar, w którym wytworzono pole magnetyczne o indukcji $(0.3, 0, 0.4)\text{T}$. Oblicz promień i skok linii spiralnej jaką zakreśli. ($e = 1.6 \cdot 10^{-19}\text{C}$)
7. Jakim wzorem wyraża się energia poziomów energetycznych w atomie deuteru? Ile jest tych poziomów? Podaj numery początkowych i końcowych poziomów dla przejść elektronowych generujących linie światła widzialnego.
8. Wiedząc, że najcięższe jądro produkowane w reakcji rozszczepienia Uranu 235 ma liczbę masowa 158 podaj liczbę różnych izotopów produkowanych w tej reakcji.

Rozwiązania co najmniej jednego zadania należy nadsyłać do 10 marca 2015

A. **Pocztą na adres:** Instytut Fizyki Politechniki Wrocławskiej,
Wybrzeże S. Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław.

z dopiskiem na kopercie: Korespondencyjny kurs przygotowawczy.

Do rozwiązań należy dołączyć kopertę ze znaczkiem, zaadresowaną do siebie.

B. Drogą mailową na adres: kkp@pwr.wroc.pl (preferowany format pliku PDF)

Odsyłamy poprawioną pracę z załączonym wzorcowym rozwiązaniem. *Rozwiązania zestawów poprzednich wysyłamy po przysłaniu rozwiązań co najmniej dwóch zadań z zestawu.*

Adres internetowy kursu: www.if.pwr.wroc.pl dział korespondencyjny kurs przygotowawczy.