

60.21 Gdy pewien okręt parowy zatrzymał się uwięziony przez lód, kapitan rozkazał wyspać popiół przed dziobem. Po kilku godzinach lód stopniał i statek mógł się wydostać z pułapki. W jaki sposób popiół pomógł w stopieniu lodu?

60.22 Dawniej uważano, że oprócz promieniowania cieplnego istnieje promieniowanie zimna. Rzeczywiście, kiedy zbliżymy dłoń do bryły lodu, odczuwamy wyraźny chłód. To odczucie jest analogiczne do odczuwania ciepła przy zbliżeniu ręki do rozgrzanego żelazka. Wiemy jednak, że nie istnieje promieniowanie zimna. Skąd się więc bierze to odczucie?

60.23 W pewnym filmie science fiction na bliżej nieznanym planecie miał miejsce wybuch nuklearny. Huk wybuchu był tak wielki, że dotarł do ludzi podróżujących w przestrzeni międzyplanetarnej, a detektory znajdujące się na statku kosmicznym odnotowały ogromny wzrost natężenia promieniowania gamma. Czy takie zdarzenie jest możliwe?

60.24 Przeczytaj informację w ramce. Oblicz częstotliwość fal radiowych, które były emitowane przez maszt w Konstancynie.

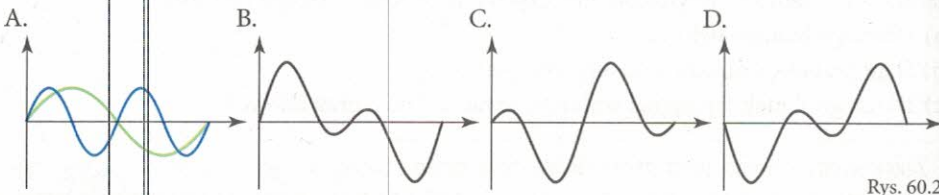
W latach 1974–1991 najwyższa budowla świata znajdowała się w Polsce. Był to maszt radiowy w Konstancynie między Łowiczem a Płockiem. Jego wysokość wynosiła 646 m.

Dlaczego maszt był tak wysoki? Okazuje się, że antena nadawcza działa najefektywniej, jeśli jej wysokość jest równa połowie długości emitowanej fali radiowej oraz gdy nadajnik emituje fale długie. W dodatku antena słabo nadaje w kierunku równoległym do swojej długości, dlatego nie można jej było po prostu ułożyć na ziemi.

Moc nadajnika w Konstancynie była tak duża, że program I Polskiego Radia można było odbierać nie tylko w Polsce, ale w całej Europie, północnej Afryce i części Azji.

* **60.25** Mały magnes na sprężynie może wpaść w rezonans, gdy pada na niego fala dźwiękowa o długości 34 cm. Czy ten sam magnes można wprawić w rezonans za pomocą fali elektromagnetycznej? Jeśli tak, to jaka powinna być jej długość?

* **60.26** Który spośród wykresów B, C, D jest wynikiem złożenia fali niebieskiej i zielonej przedstawionej na wykresie A? Zaznacz odpowiedni kwadrat.



W wyniku złożenia fal przedstawionych na wykresie powstaje wykres B C D