

TFY4104/TFY4125 Fysikk. Institutt for fysikk, NTNU.
Løsningsforslag til øving 4.

Oppgave 1.

a) $I_0 = MR^2/2 = 500 \cdot 0.5^2/2 = 500/8 = 62.5 \text{ kg m}^2$. Riktig svar: A.

b) 60 sekunder pr minutt og 2500 omløp pr minutt gir $T = 60/2500 = 0.024 \text{ s} = 24 \text{ ms}$. Riktig svar: C.

c) $\omega = 2\pi/T = 2\pi/0.024 = 262 \text{ s}^{-1}$. Riktig svar: D.

d) $K = I_0\omega^2/2 = 62.5 \cdot 262^2/2 = 2.14 \text{ MJ}$, som omregnet ($1 \text{ kWh} = 3.6 \text{ MJ}$) gir 0.59 kWh . Riktig svar: B.

Oppgave 2.

a) Bordtennisball: $m = 2.7 \text{ g} = 0.0027 \text{ kg}$ og $r = 20 \text{ mm} = 0.020 \text{ m}$. Dermed: $I_0 = 2mr^2/3 = 7.2 \cdot 10^{-7} \text{ kg m}^2$. Riktig svar: B.

b) Kule, friidrett, menn: $M = 7.26 \text{ kg}$ og $R = 60 \text{ mm} = 0.060 \text{ m}$. (Helt presist: Mellom 55 og 65 mm.)
Dermed: $I_0 = 2MR^2/5 = 0.010 \text{ kg m}^2$. Riktig svar: D.