

**XLVII MIĘDZYSZKOLNY TURNIEJ FIZYCZNY**  
**dla uczniów szkół ponadpodstawowych**  
**w roku szkolnym 2004/05**  
**ZADANIA**

1. Na rysunku 1 przedstawiono cykl pracy silnika cieplnego składający się z dwóch przemian izochorycznych i dwóch izobarycznych. Substancją roboczą tego silnika jest gaz dwuatomowy dla którego  $\kappa = C_p/C_V = 1,4$ . Obliczyć sprawność tego silnika. (Wskazówka: należy uwzględnić fakt, że ciepło jest pobierane ze źródła zarówno w fazie 1-2, jak również w fazie 2-3, a oddawane do chłodnicy w fazach 3-4 i 4-1.)