

**A. SUBIECTUL III – Varianta 093**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

Un bloc de piatră de greutate  $G = 3000\text{ N}$  este tras uniform, cu viteza constantă  $v = 5\text{ m/s}$ , pe panta  $OA$  de unghi  $\alpha = 30^\circ$ , cu ajutorul unui cablu acționat de motorul  $M$ , ca în figura alăturată. Cablul exercită asupra blocului forța constantă  $\vec{F}$ , de modul  $F = 4000\text{ N}$ , a cărei direcție de acțiune este paralelă cu planul înclinat format de pantă.

- Calculați energia cinetică a blocului de piatră pe pantă.
- Calculați puterea furnizată de motor.
- Determinați lucrul mecanic efectuat de forța de frecare în timpul deplasării blocului de piatră cu  $d = 8\text{ m}$  de-a lungul pantei.
- Determinați lucrul mecanic efectuat de forța rezultantă care acționează asupra blocului pe distanța  $OA$ .
- Calculați energia mecanică totală a blocului de piatră în momentul în care acesta se află la înălțimea  $h = 4\text{ m}$  față de nivelul solului. Energia potențială gravitațională se consideră nulă la nivelul solului (în punctul  $O$ ).

