A. SUBIECTUL III (15 puncte)

## Rezolvați următoarea problemă:

O ladă cu masa m=500 kg este tractată uniform în sus de-a lungul unei rampe de lungime  $\ell$ =10 m înclinată cu unghiul  $\alpha$ =30° fată de orizontală. Coeficientul de frecare dintre ladă și rampă este  $\mu$ =0,3 . Calculați:

- a. lucrul mecanic necesar pentru urcarea lăzii pe rampă;
- b. lucrul mecanic necesar pentru urcarea lăzii la aceeași înălțime dar pe direcție verticală;
- c. energia potențiala gravitațională după ce lada a parcurs rampa de lungime ℓ (se consideră că energia potențială este nulă la baza rampei);
- **d.** puterea unui motor cu ajutorul căruia lada este ridicată pe rampă în timpul  $\Delta t = 30 \text{ s}$ .