

**A. SUBIECTUL III – Varianta 009**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

Un corp se deplasează pe o suprafață orizontală, fără frecare, cu viteza  $v_0 = 36 \text{ km/h}$ . Asupra acestuia începe să acționeze, pe aceeași direcție cu viteza  $\vec{v}_0$ , o forță  $\vec{F}$  de valoare  $F = 20 \text{ N}$ .

- a. Forța  $\vec{F}$  are același sens cu viteza  $v_0$ . Determinați masa corpului dacă, după parcurgerea distanței  $d = 20 \text{ m}$  din momentul aplicării forței  $F$ , energia cinetică a corpului devine  $E_c = 0,8 \text{ kJ}$ .
  - b. Calculați puterea medie dezvoltată de forța  $\vec{F}$  pe distanța  $d$ , în situația de la punctul a.
  - c. Forța  $\vec{F}$  este orientată în sens opus vitezei  $\vec{v}_0$ . Considerând masa corpului  $m = 8 \text{ kg}$ , determinați distanța parcursă de corp până la oprire, din momentul aplicării forței  $\vec{F}$  asupra corpului care se deplasa cu  $v_0 = 36 \text{ km/h}$ .
  - d. Determinați înălțimea maximă la care ajunge corpul dat dacă este lansat cu viteza  $v_0$  de la baza unui plan înclinat rugos, în lungul acestuia (pe direcția de pantă maximă), știind că unghiul de înclinare al planului este  $\alpha = 45^\circ$  iar coeficientul de frecare la alunecare dintre corp și plan are valoarea  $\mu = 0,2$ .
-