

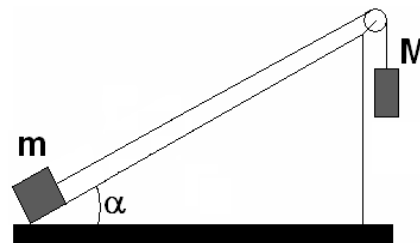
**A. SUBIECTUL III**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

În figura alăturată se cunosc:  $m = 0,5 \text{ kg}$ ,  $M = 1,5 \text{ kg}$  unghiul planului înclinat  $\alpha = 30^\circ$ , coeficientul de frecare la alunecare dintre corpul de masă  $m$  și planul înclinat  $\mu = 0,29 \left( \cong \frac{1}{2\sqrt{3}} \right)$ . Sistemul este

eliberat din repaus și corpul de masă  $M$  parcurge în cădere până la atingerea solului distanța  $h = 2 \text{ m}$ . Presupunând firul inextensibil, de masă neglijabilă și scripetele fără frecare și lipsit de inerție, determinați:



- lucrul mecanic efectuat de forța de frecare pe distanța  $d = 2 \text{ m}$ ;
- energia cinetică a sistemului în momentul în care corpul de masă  $M$  atinge solul;
- viteza maximă atinsă de corpul de masă  $m$ ;
- variația energiei potențiale a sistemului de la pornire până în momentul în care corpul de masă  $M$  atinge solul.