

A. SUBIECTUL III – Varianta 038

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un proiectil de masă $m = 100g$ străpunge vertical o grindă de lemn a cărei secțiune transversală este un pătrat cu latura $l = 20cm$. Proiectilul intră în grindă cu viteza inițială $v_0 = 500m/s$ și iese cu viteza $v = 100m/s$ (ca în figura alăturată). Determinați:

- energia cinetică inițială a glonțului;
- lucrul mecanic efectuat de forța de greutate a glonțului pe durata străpunerii grindei;
- acceleerația proiectilului în grinda de lemn, presupunând că pe durata trecerii prin grindă forțele de rezistență sunt constante;
- lucrul mecanic efectuat de forța de rezistență întâmpinată de proiectil în grindă.

