

A. SUBIECTUL III

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un corp de mici dimensiuni, cu masa $m = 20\text{ g}$, este lăsat să alunece liber, fără viteză inițială, din punctul cel mai înalt A al unei sfere fixe cu raza de 48 cm , ca în figura alăturată.

În punctul B , situat la înălțimea $h = 0,8\text{ m}$ față de sol, corpul încetează să mai apese asupra sferei și își continuă căderea spre suprafața solului. Energia potențială gravitațională se consideră nulă la nivelul solului. Neglijând frecările, determinați:

- lucrul mecanic efectuat de greutate la deplasarea corpului din A în B ;
- energia cinetică a corpului în momentul desprinderii de sferă ;
- valoarea vitezei corpului în momentul în care atinge solul;
- valoarea energiei totale a corpului când acesta se află față de sol la o înălțime egală cu raza sferei.

