

A. MECHANIKA

A gravitațional gyorsulás értéke $g = 10 \text{ m/s}^2$

I. TÉTEL – Varianta 003

(15 pont)

Az 1-5 pontok esetén írjátok a vizsgalapra a helyes válasz betűjelét!

1. Egy vonat állandó sebességgel ereszkedik lefele egy kanyargós, lejtős pályán. Megállapítható, hogy a vonat:

- a. mechanikai összenergiája nő
- b. mechanikai összenergiája nem változik
- c. mozgási energiája nő
- d. helyzeti energiája csökken

(2p)

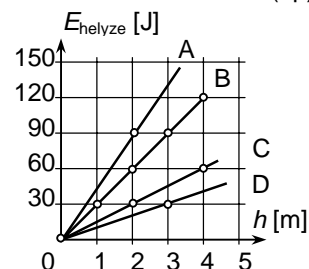
2. Az $\text{energia} \times \text{idő}$ szorzat mértékegysége Nemzetközi Mértérendszerben (SI-ben) a következő szorzat SI-beli mértékegységével egyezik meg:

- a. teljesítmény \times tömeg \times sebesség;
- b. teljesítmény \times sebesség;
- c. elmozdulás \times tömeg \times sebesség;
- d. mechanikai munka \times sebesség;

(3p)

3. A mellékelt ábrán a viszonyítási szinttől h magasságban található A, B, C és D testek Joulban kifejezett gravitációs helyzeti energiáját (E_{helyzeti}) ábrázolták a méterben megadott h magasság függvényében. Ha egy kétkarú mérleg bal oldali tányérjába az A és a C testet, jobb oldali tányérjába a B és a D testet tesszük (a karok hossza egyenlő), a mérleg újra egyensúlyba kerül, ha:

- a. a bal oldali tányérba még egy 2 kg-os testet helyezünk;
- b. a bal oldali tányérba még egy 20 kg-os testet helyezünk;
- c. a jobb oldali tányérba még egy 2 kg-os testet helyezünk;
- d. a jobb oldali tányérba még egy 20 kg-os testet helyezünk.



(5p)

4. Ha az egységnyi tömegű anyagi pont mozgási energiája 2 J, akkor a sebessége:

- a. 1 m/s;
- b. 2 m/s;
- c. 4 m/s;
- d. 8 m/s.

(3p)

5. Egy α hajlásszögű ($\sin \alpha = 0,6$) lejtőn csúsztatva felhúzott test esetén a hatásfok 75%. A μ csúszó súrlódási együttható értéke:

- a. 0,20;
- b. 0,25;
- c. 0,40;
- d. 0,44.

(2p)