



Examenul de bacalaureat național 2016 – simulare județeană
Proba E. d)
Fizică

Filiera teoretică – profilul real, Filiera vocațională – profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă 10 puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

A. MECANICĂ

Adott a gravitációs gyorsulás: $g=10\text{m/s}^2$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Egy m tömegű követ függőlegesen feldobunk. A levegővel való súrlódási erő egy $\vec{F}_r = -k\vec{v}$ típusú erő. A kő maximális magasságban elért gyorsulása:

a. $a=0$ b. $a < g$ și $a \neq 0$ c. $a > g$ d. $a=g$ **(3p)**

2. Az anyagi pont impulzus- változásának tételének kifejezése:

a. $\vec{F}_m \Delta t = \Delta \vec{p}$ b. $F_m \Delta t = \Delta \vec{p}$ c. $\vec{F}_m \Delta t = \Delta p$ d. $\Delta \vec{p} = m \Delta \vec{v}$ **(3p)**

3. Egy test vízszintes felületen csúszik. A felület által a testre kifejtett erők eredője φ szöget zár be a vízszintessel. A test és a felület közötti súrlódási együttható:

a. $\mu = ctg \varphi$ b. $\mu = tg \varphi$ c. $\mu = \sin \varphi$ d. $\mu = \cos \varphi$ **(3p)**

4. Egy test gyorsulásának változása az idő függvényében az $a = A + B \cdot t$ törvény szerint történik. A B mennyiség S.I. mértékegysége:

a. $\text{m} \cdot \text{s}^{-3}$ b. $\text{m}^{-1} \cdot \text{s}^3$ c. $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ d. $\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ **(3p)**

5. Egy rugó rugalmassági állandója $k=10\text{N/cm}$. A rugót 4 cm- rel megnyújtjuk. A rugalmassági erő által végzett mechanikai munka:

a. $-0,4\text{ J}$ b. $0,4\text{ J}$ c. $-0,8\text{ J}$ d. $0,8\text{ J}$ **(3p)**

Probă scrisă la Fizică

Filiera teoretică – profilul real, Filiera vocațională – profilul militar

A. Mecanică

Str. Gh. Baritiu nr. 2, 330065 - DEVA, jud. HUNEDOARA

Tel: +4 (0) 254213315, +4 (0) 254215755

Fax: +4 (0) 254215034, +4 (0) 254220911

inspectorat@isj.hd.edu.ro

http://isj.hd.edu.ro



II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Egy $m_1 = 2\text{kg}$ tömegű testet a talajról függőlegesen feldobunk $v_0 = 120 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ kezdeti sebességgel. $\Delta t = 2\text{s}$, után az $m_2 = 0,5\text{kg}$ tömegű test szabadon esik $H=420\text{m}$ magasságból ugyanazon a függőleges mentén. Eltekintünk a súrlódástól. A testek a Föld gravitációs terében mozognak és összeütköznek. Az ütközés után a testek együtt folytatják útjukat. Határozzuk meg:

- mennyi idő után találkoznak;
- a talajtól milyen magasságban találkoznak;
- mekkora sebességgel ér földet az ütközés következtében létrejött test?

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Egy $m = 20\text{kg}$ tömegű testet vízszintes felület mentén húzzuk az $F=100\text{N}$ állandó nagyságú erővel, mely $\alpha = 45^\circ$ szöget zár be a mozgás irányával.

A test nyugalomból indul és $d=80\text{m}$ távolságot tesz meg. Ha a mozgás súrlódással történik és a súrlódási együttható $\mu = 0,1$, határozzuk meg:

- az $\vec{F}$ erő által végzett mechanikai munkát d távolságon;
- az adott távolságon a súrlódási erő által végzett mechanikai munkát;
- a test mozgási energiáját d távolság megtétele után;
- az $\vec{F}$ erő átlagteljesítményét.