

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009

Proba scrisă la Fizică

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, științe ale naturii

Proba F: Filiera tehnologică - toate profilele, filiera vocațională - toate profilele și specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică

- 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 efectiv de lucru este de 3 ore.

A. MECANICĂ

Se consideră accelerația gravitațională $g = 10 \text{ m/s}^2$.

SUBIECTUL I

(15 puncte)

Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. În S.I., unitatea de măsură pentru constanta elastică a unui resort poate fi exprimată și sub forma:

- a. $\text{kg m}^2\text{s}^{-2}$; b. $\frac{\text{W}}{\text{ms}}$; c. $\frac{\text{J}}{\text{m}^2}$; d. $\frac{\text{J}}{\text{m s W}}$. **(2p)**

2. Interacțiunea a două corpuri **NU** poate avea ca efect:

- a. frânarea unuia dintre corpuri
b. modificarea inerției sistemului de corpuri
c. accelerarea ambelor corpuri
d. deformarea corpurilor **(3p)**

3. Randamentul unui plan înclinat cu unghiul α față de orizontală, pentru care $\sin \alpha = 0,6$, este egal cu $\eta = 0,5$. Coeficientul de frecare la alunecare are valoarea:

- a. $\mu = 0,75$; b. $\mu = 0,50$; c. $\mu = 0,20$; d. $\mu = 0,15$. **(2p)**

4. Două mașini se deplasează pe o autostradă, una spre cealaltă, cu aceeași viteză 90 km/h. Prima dintre mașini are masa $m = 600 \text{ kg}$. Considerând un sistem de referință legat de a doua mașină, energia cinetică a primei mașini are valoarea:

- a. 0 J; b. 187,5 kJ; c. 750 kJ. d. 2,43 MJ; **(3p)**

5. Se consideră un punct material care se poate deplasa fără frecări de-a lungul unei suprafețe orizontale. Asupra lui acționează o forță constantă orientată sub un unghi variabil față de orizontală. Conform principiului al II-lea al dinamicii:

- a. modulul accelerației punctului material scade atunci când unghiul dintre forța care acționează asupra lui și axa dată crește, fără a depăși 90°
b. accelerația punctului material rămâne aceeași doar dacă masa lui rămâne constantă
c. accelerația punctului material este constantă și nenulă dacă punctul material este izolat
d. orientarea accelerației punctului material nu depinde de orientarea forței care acționează asupra lui **(5p)**