

**CONCURS JUDEȚEAN PENTRU OCUPAREA POSTURILOR/CATEDRELOR RĂMASE
VACANTE/REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

30.08.2022

Proba scrisă

Proba scrisă, FIZICĂ, calificați

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Se acordă 10 puncte din oficiu.

Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

Varianța 2

SUBIECTUL I

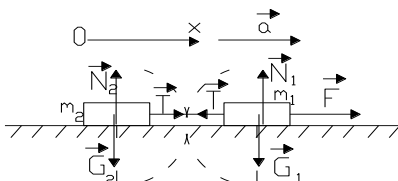
(30 de puncte)

I.1.	Pentru: definirea lucrului mecanic efectuat de o forță deducerea expresiei lucrului mecanic efectuat de greutate (în câmp gravitațional uniform) deducerea expresiei lucrului mecanic efectuat de forța elastică definirea puterii mecanice deducerea expresiei randamentului unui plan înclinat deducerea teoremei variației energiei cinetice pentru un punct material definirea energiei cinetice definirea forțelor conservative definirea energiei potențiale deducerea legii de conservare a energiei mecanice a unui punct material	2p 2p 2p 1p 2p 2p 1p 1p 1p 1p	15 p
II.2.	Pentru: definirea razei de lumină definirea suprafeței de undă definirea frontului de undă scrierea principiului lui Huygens 1p definirea fenomenului de reflexie și a fenomenului de refracție 2p enunțarea legilor reflexiei și a legilor refracției 2p demonstrarea legii a II-a a reflexiei (relația dintre unghiul de reflexie și unghiul de incidență) 2p demonstrarea legii a II-a a refracției (relația dintre unghiul de refracție și unghiul de incidență) 2p definirea fenomenului de reflexie totală 1p precizarea condițiilor care trebuie îndeplinite pentru producerea fenomenului de reflexie totală	1p 1p 1p 1p 2p 2p 2p 2p 1p 2p	15p
TOTAL pentru Subiectul I			30p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

I.1.	Pentru: a) $I_1 = E/(R_2 + r)$, deci $R_2 = E/I_1 - r = 12V/1A - 1\Omega = 11\Omega$. (Rezistorul R_1 este scurtcircuitat.)	3p	15 p
-------------	--	-----------	-------------

	$I_2 = E/(R_1 + R_2 + r)$, deci $R_1 = E/I_2 - R_2 - r = 12V/0,5A - 11\Omega - 1\Omega = 12\Omega$. b) $P = P_1 + P_2 = 0A^2 12\Omega + 1A^2 11\Omega = 11W$. c) $\eta = R/(R+r)$, unde $R = R_1 + R_2 = 12\Omega + 11\Omega = 23\Omega$, deci: $\eta = 23\Omega/(23\Omega + 1\Omega) = 0,9583 = 95,83\%$.	2p 5p 5p	
II.2.	Aplicând metoda separării corpurilor, forțele care acționează asupra fiecărui corp sunt cele reprezentate în figura:  Ecuția principiului fundamental al dinamicii / mecanicii aplicată celor două corpuri: $\begin{cases} \vec{F} + \vec{T} + \vec{N}_1 + \vec{G}_1 = m_1 \vec{a} \\ \vec{T} + \vec{N}_2 + \vec{G}_2 = m_2 \vec{a} \end{cases}$ Transcrise scalar în raport cu Ox: $\begin{cases} F - T = m_1 a & (1) \\ T = m_2 a & (2) \end{cases}$ $(1) + (2) \Rightarrow F = (m_1 + m_2) a \Rightarrow a = \frac{F}{m_1 + m_2} \quad a = 6m/s^2$ $(2) \Rightarrow T = \frac{m_2}{m_1 + m_2} F \quad T = 48N$	5p 3p 3p 2p 2p	15p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			30p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

III.1.	Pentru fiecare din cele trei competențe specifice menționate se acordă 3 puncte (3x3p=9p)	9p	9 p
III.2.	Pentru menționarea fiecărui exemplu corect de activitate de învățare se acordă câte 3 puncte (3x3p=9p)	9p	9 p
III.3.	Pentru fiecare item formulat corect se acordă 3 puncte (4x3p=12p)	12p	12p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			30p