

Se cunoaște $g = 10 \text{ m/s}^2$

F1. Doi bicicliști aflați în repaus la distanța $d = 64 \text{ m}$ pornesc simultan unul către celălalt. Primul se mișcă cu viteza constantă $v_1 = 4 \text{ m/s}$, iar cel de-al doilea se deplasează cu accelerația constantă $a = 1 \text{ m/s}^2$. Intervalul de timp măsurat până la întâlnirea celor doi bicicliști, este:

- a. 2s b. 4s c. 6s d. 8s e. 10s

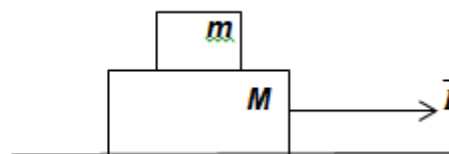
F2. Un mobil se deplasează rectiliniu, pornind din repaus, cu accelerația constantă $a = 1 \text{ m/s}^2$. După atingerea vitezei $v = 72 \text{ km/h}$, acesta frânează cu accelerație constantă, oprindu-se după parcurgerea unei distanțe $d = 20 \text{ m}$, măsurată față de poziția în care a început frânarea. Timpul total de mișcare este:

- a. 18s b. 22s c. 15s d. 25s e. 30s

F3. Un corp este tras uniform în sus, de-a lungul unui plan înclinat ce formează unghiul α cu orizontala, prin intermediul unei forțe orientată paralel cu suprafața planului. Coeficientul de frecare la alunecare dintre corp și suprafața planului este $\mu = \sqrt{3}/3$. Valoarea unghiului planului pentru care forța de tracțiune este numeric egală cu greutatea corpului este:

- a. π b. $\pi/2$ c. $\pi/6$ d. $\pi/4$ e. 0

F4. Un corp de masă $M = 1 \text{ kg}$ se poate deplasa fără frecare pe o suprafață orizontală. Peste acesta este așezat un alt corp cu masa $m = 0,5 \text{ kg}$. Coeficientul de frecare la alunecare dintre corpuri este $\mu = 0,2$. Asupra corpului de masă M acționează o forță $F = 5 \text{ N}$ pentru care corpul m alunecă în raport cu corpul de masă M . Valoarea accelerației relative a corpului de masă m în raport cu corpul de masă M este:



- a. 2 m/s^2 b. $2,5 \text{ m/s}^2$ c. 3 m/s^2 d. 4 m/s^2 e. $1,5 \text{ m/s}^2$

F5. Două resorturi au lungimile în stare nedeformată $l_{01} = 2 \text{ m}$ și $l_{02} = 3 \text{ m}$, respectiv constantele elastice $k_1 = 5 \text{ N/m}$ și $k_2 = 8 \text{ N/m}$. Cele două resorturi sunt prinse de câte un cui, bătut fiecare în câte un perete vertical, la aceeași înălțime. Distanța dintre cei doi pereți este $l = 8 \text{ m}$. Dacă se unesc capetele libere ale celor două resorturi, atunci alungirea fiecărui resort, precum și forța care apare între ele au valorile aproximative:

- | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| $\Delta l_1 \cong 2,64 \text{ m}$ | $\Delta l_1 \cong 0,92 \text{ m}$ | $\Delta l_1 \cong 1,85 \text{ m}$ | $\Delta l_1 \cong 0,84 \text{ m}$ | $\Delta l_1 \cong 1,23 \text{ m}$ |
| a. $\Delta l_2 \cong 0,36 \text{ m}$ | b. $\Delta l_2 \cong 2,08 \text{ m}$ | c. $\Delta l_2 \cong 1,15 \text{ m}$ | d. $\Delta l_2 \cong 2,16 \text{ m}$ | e. $\Delta l_2 \cong 1,77 \text{ m}$ |
| $F \cong 10,34 \text{ N}$ | $F \cong 8,92 \text{ N}$ | $F \cong 9,23 \text{ N}$ | $F \cong 9,89 \text{ N}$ | $F \cong 11,23 \text{ N}$ |

F6. O mașină parcurge 40% din traseu cu 40 m/s , iar restul traseului cu 20 m/s . Viteza medie de deplasare a mașinii este:

- a. 22,5 m/s b. 25 m/s c. 30 m/s d. 32,5 m/s e. 35 m/s

F7. Un scripete este suspendat în plan vertical de tavanul unei încăperi prin intermediul unui resort având constanta elastică $k = 100 \text{ N/m}$. Peste scripete este trecut un fir ideal la capetele căruia sunt agățate două corpuri de mase $m_1 = 300 \text{ g}$ și $m_2 = 0,2 \text{ kg}$. Alungirea resortului este:

- a. 8 cm b. 4,8 cm c. 4,8 mm d. 4,8 cm e. 2,4 cm

F8. Un corp este aruncat vertical în sus, de la nivelul solului, cu viteza $v_0 = 33 \text{ m/s}$. Forța de rezistență întâmpinată de corp la deplasarea sa prin aer este $F_r = 10\% \cdot G$. Înălțimea maximă la care se ridică corpul este:

- a. 17,75 m b. 54,45 m c. 99 m d. 37,5 m e. 49,5 m

CONCURS INTERDISCIPLINAR FIZICĂ-GEOGRAFIE
“ȘTEFAN HEPITEȘ”
18 IANUARIE 2020

F9. Un corp parcurge în mișcare rectilinie uniform variată o distanță $D = 96 \text{ m}$. Prima jumătate o parcurge în $t_1 = 8 \text{ s}$, iar a doua jumătate în $t_2 = 4 \text{ s}$. Accelerația corpului este :

- a. **1 m/s^2** b. $1,5 \text{ m/s}^2$ c. 2 m/s^2 d. $-1,5 \text{ m/s}^2$ e. -1 m/s^2

G1. Instrumentul meteorologic care măsoară direcția și viteza vântului se numește:

- a. termometru b. higrometru c. barometru d. **girueta** e. pluviometru

G2. Curenții rapizi de vest (jet-streams), cu viteze de $200 - 550 \text{ km/h}$, sunt prezenți în stratul atmosferic:

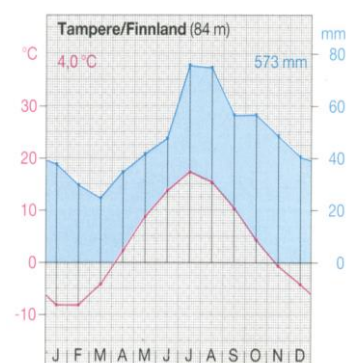
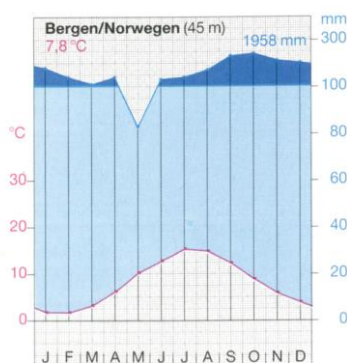
- a. stratosferă b. **troposferă** c. exosferă d. termosferă e. mezosferă

G3. Vântul neperiodic rece, de tip Bora, acționează în:

- a. Sahara b. Antarctica c. Groelanda d. Franța e. **Marea Adriatică**

G4. Folosind cele două meteograme, cea mai importantă deosebire climatică între cele două așezări urbane, este:

- a. așezarea geografică în latitudine
b. influența ciclonilor mediteraneeni
c. **influența curentului oceanic al Atlanticului de Nord**
d. altitudinea față de nivelul mării
e. vânturile neperiodice calde



G5. În zona caldă, clima se caracterizată prin temperaturi ridicate, iar individualizarea unor tipuri distincte de climă este determinată de:

- a. **regimul precipitațiilor** b. regimul termic c. vânturile permanente d. calmul atmosferic e. inversiunile termice

G6. În lungul tropicelor presiunea aerului este:

- a. **permanent mare** b. permanent mică c. în creștere d. în scădere e. variabilă

G7. Cantitatea medie anuală de precipitații, de la o stație meteorologică, se calculează prin:

- a. media aritmetică a mediilor lunare
b. diferența dintre valoarea cea mai mare și cea mai mică de precipitații lunare
c. **suma mediilor lunare**
d. media aritmetică a celor mai mari medii lunare
e. raportul dintre valoarea cea mai mare și cea mai mică de precipitații lunare

G8. Norii arginti sau norii luminoși nocturni apar în mezosferă și pot fi vizibili numai în intervalele de la:

- a. răsărit și miezul zilei b. apus și miezul zilei c. răsărit d. apus e. **începutul și sfârșitul nopții**

G9. Fenomenul meteorologic de risc, din imagine care produce frecvent înzăpeziri, poate fi specific tipului de climă caracterizat prin:

- a. temperaturi scăzute, precipitații bogate și bat alizeele
b. temperaturi scăzute, precipitații reduse și bat alizeele
c. temperaturi medii, precipitații bogate și bat vânturile de vest
d. **temperaturi scăzute iarna, precipitații reduse și bate crivățul**
e. temperaturi medii, precipitații reduse și bat vânturile polare



Se consideră cunoscute: $g = 10 \text{ m/s}^2$, $p_0 = 10^5 \text{ Pa}$ și $R = 8,31 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$

F1. Într-un balon de sticlă, destinat măsurătorilor compoziției atmosferei se află aer, care poate fi considerat gaz ideal. În balon se mai introduce o cantitate de aer, astfel încât presiunea sa se triplează, iar temperatura se dublează. Raportul dintre cantitatea de aer adăugată în balon și cantitatea de aer aflată inițial în acesta este:

- a. 1/2 b. 2 c. 1/3 d. 1/4 e. 3

F2. Căldura specifică izobară a unui gaz are valoarea $521,25 \text{ J/kgK}$, iar căldura specifică izocoră a aceluiași gaz este egală cu $313,5 \text{ J/kgK}$. Masa molară a gazului este:

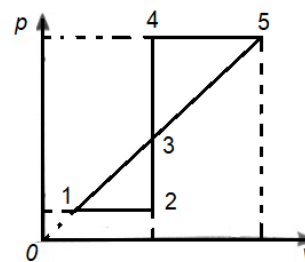
- a. 4 kg/Kmol b. 40 kg/Kmol c. 40 kg/mol d. 40 g/Kmol e. 4 g/Kmol

F3. Un amestec de neon ($\mu_{\text{Ne}} = 20 \text{ g/mol}$) și oxigen ($\mu_{\text{O}_2} = 32 \text{ g/mol}$) are masa molară medie $\bar{\mu} = 24 \text{ kg/kmol}$. Cunoscând masa neonului $m_{\text{Ne}} = 50 \text{ g}$, masa oxigenului din amestec este:

- a. 25 g b. 27 g c. 30 g d. 37 g e. 40 g

F4. În graficul din figura alăturată este reprezentată transformarea ciclică (1–2–3–4–5–1) a unui gaz considerat ideal. Cunoscând raportul temperaturilor $T_5/T_1 = 5$, raportul temperaturilor T_4/T_2 este :

- a. $2\sqrt{5}$
 b. $\sqrt{6}$
 c. $\sqrt{5}$
 d. $2\sqrt{3}$
 e. $\sqrt{3}$



F5. O butelie de volum $V = 2 \ell$ conține o masă $m = 0,4 \text{ kg}$ de gaz ideal, monoatomic ($C_v = 1,5R$), la presiunea $p = 2 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$. Masa de gaz care părăsește vasul printr-o supapă, astfel încât energia internă să varieze cu $\Delta U = -0,3 \text{ kJ}$, este:

- a. 0,1 kg b. 0,15 kg c. 0,2 kg d. 0,25 kg e. 0,3 kg

F6. Într-un pahar se găsește apă. Apa este supusă unui proces de încălzire, astfel încât temperatura sa crește cu Δt , exprimată în grade Celsius. Variația de temperatură a apei exprimată în grade Kelvin va fi:

- a. $\Delta T = \Delta t$
 b. $\Delta T = \Delta t + 273,15$
 c. $\Delta T = \Delta t - 273,15$
 d. $\Delta T = \Delta t - 273,16$
 e. $\Delta T = \Delta t + 273,16$

F7. Dacă un gaz ideal suferă o transformare descrisă de legea $p = aV$, $a = \text{const}$, $a > 0$, atunci volumul gazului variază după legea:

- a. $V = ct \cdot T^{-1}$ b. $V = ct \cdot T^2$ c. $V = ct \cdot T$ d. $V = ct \cdot \sqrt{T}$ e. $V = ct / \sqrt{T}$

F8. Într-un corp de pompă cu volumul $V_1 = 5 \ell$ se află o masă $m = 0,8 \text{ kg}$ de oxigen. Volumul gazului se reduce izoterm până la $V_2 = 4 \ell$. Variația densității oxigenului este egală cu:

- a. 10 kg/m^3 b. 20 kg/m^3 c. 25 kg/m^3 d. 30 kg/m^3 e. 40 kg/m^3

CONCURS INTERDISCIPLINAR FIZICĂ-GEOGRAFIE
“ȘTEFAN HEPITEȘ”
18 IANUARIE 2020

F9. Într-un cilindru orizontal se află un gaz, considerat ideal, la presiunea $p_1 = 2,5 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$, volumul $V_1 = 2 \ell$ și temperatura T_1 . Inițial pistonul este blocat printr-un opritor. În exteriorul cilindrului se află aer la presiunea atmosferică $p_0 = 10^5 \text{ N/m}^2$. Se încălzește gazul până când volumul final devine $V_2 = 3V_1$. Temperatura finală la care ajunge gazul este:

- a. $T_2 = 3T_1$ b. $T_2 = 4T_1$ **c. $T_2 = 12T_1$** d. $T_2 = 2T_1$ e. $T_2 = 8T_1$

G1. Hărțile care reprezintă starea atmosferei la un moment dat pe mari întinderi se numesc:

- a. hărți topografice **b. hărți sinoptice** c. planuri d. hărți murale e. hărți climatice generale

G2. Pe harta sinoptică de bază, ciclonii și anticiclonii, se delimitează cu ajutorul:

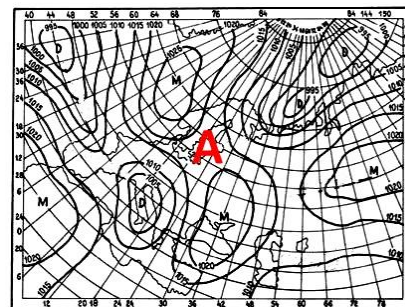
- a. izotermelor b. izohietelor c. izonefelor **d. izobarelor** e. izalobarelor

G3. Anticlonul Azoric pune în mișcare mase de aer:

- a. tropical continental b. arctic marin **c. tropical marin** d. ecuatorial e. polar oceanic

G4. Forma de relief baric, marcată pe harta sinoptică, cu litera A, reprezintă:

- a. ciclon
b. talveg depresionar
c. anticlon
d. dosala anticiclonică
e. șa barică



G5. Asocierea corectă între tipurile de sațe și climat, în care se întâlnesc acestea, este:

- a. izba – climat temperat rece** b. iurta – climat temperat semiarid c. palustru – climat subpolar d. iglu – climat subtropical umed e. kraal – climat polar

G6. Temperatura minimă absolută a planetei Pământ s-a înregistrat la:

- a. Arkhangelsk b. Everest c. Polul Nord d. Verhoiansk **e. Polul Sud**

G7. Amplitudinea termică ($^{\circ}\text{C}$) pentru stația meteorologică București Filaret, știind că temperatura medie a lunii iulie este de $22,7^{\circ}\text{C}$, iar temperatura medie a lunii ianuarie este de $-1,6^{\circ}\text{C}$, are valoarea de:

- a. 19,5 b. 22,5 **c. 24,3** d. 21,7 e. 18,5

G8. Energia eoliană, folosită de societatea umană ca energie regenerabilă, reprezintă modalitate de obținere a energiei electrice folosind:

- a. energia râurilor b. energia solară c. energia mareomotrică **d. energia vântului** e. energia geotermală

G9. Pe baza imaginii alăturate, precizați asocierea corectă între tipul de climă și ramura economică:

- a. climat temperat oceanic – agricultură
b. climat ecuatorial – turism
c. climat subecuatorial – turism
d. climat temperat continental – agricultură
e. climat musonic – turism



Se cunoaște $g = 10 \text{ m/s}^2$

F1. Două resorturi verticale de lungimi egale, având constantele elastice k_1 , respectiv k_2 , sunt fixate de podea. Capetele din partea lor superioară sunt unite printr-o bară rigidă de greutate neglijabilă, astfel încât să fie paralele. Sistemul astfel realizat este supus acțiunii unei forțe F , care acționează vertical la mijlocul barei rigide. Constanta echivalentă a sistemului este:

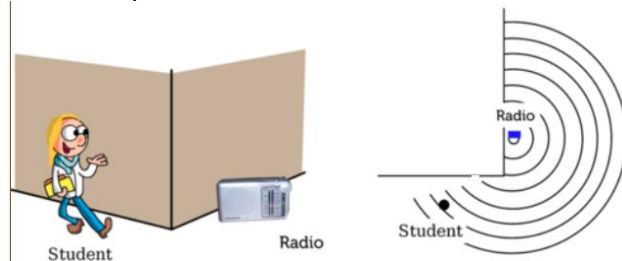
- a. $k_e = k_1 + k_2$ b. $k_e = \frac{4k_1k_2}{k_1 + k_2}$ c. $k_e = \frac{2k_1k_2}{k_1 + k_2}$ d. $k_e = \frac{k_1k_2}{k_1 + k_2}$ e. $k_e = \frac{8k_1k_2}{k_1 + k_2}$

F2. Un corp este legat de un resort elastic orizontal și oscilează pe planul orizontal, fără amortizare, conform ecuației $x = 0,2(\sqrt{3} \cos 2t + \sin 2t) \text{ cm}$. Primul moment de timp la care elongația este de 2 ori mai mică decât amplitudinea mișcării este:

- a. 0,3s b. 0,78s c. 3s d. 7,8s e. 0,5s

F3. Studentul aude sunetul aparatului de radio pentru că se produce fenomenul de:

- a. difracție
 b. dispersie
 c. interferență
 d. reflexie
 e. refracție



F4. O undă sonoră cu lungimea de undă $\lambda = 32 \text{ cm}$ se propagă prin aer cu viteza $v_{\text{aer}} = 320 \text{ m/s}$. La propagarea aceleiași unde prin apă, cu viteza $v_{\text{apă}} = 1400 \text{ m/s}$, lungimea de undă se modifică astfel:

- a. crește de 4 ori b. crește cu 108 cm c. rămâne constantă d. scade cu 8 cm e. scade cu 140 cm

F5. Un felinar stradal oscilează liber în atmosfera terestră liniștită (fără vânt). În punctele în care energia sa cinetică este o optime din energia sa potențială, elongația felinarului va fi:

- a. $A/3$ b. $2A\sqrt{2}/3$ c. $A/8$ d. $3A\sqrt{2}/2$ e. $A/2$

F6. Ecuația mișcării oscilatorii a unui punct material este $y = 2 \sin(4t + \pi/2) \text{ (m)}$. Viteza lui maximă are valoarea:

- a. 2 m/s b. 8 m/s c. 4 m/s d. 6 m/s e. 10 m/s

F7. Într-o coardă elastică se propagă unde longitudinale cu viteza $v = 40 \text{ m/s}$. Oscilația extremității corzii este descrisă de legea $x = \sin(50\pi t) \text{ (cm)}$. Lungimea de undă a undelor care se propagă în coardă este:

- a. 16 cm b. 4 cm c. 1,6 cm d. 40 cm e. 160 cm

F8. Un pendul gravitațional se află agățat de tavanul unui ascensor care urcă frânat cu $a = 2 \text{ m/s}^2$. Frecvența de oscilație a pendulului este 0,5 Hz. Lungimea pendulului este:

- a. 0,4 m b. 0,5 m c. 0,8 m d. 1 m e. 1,2 m

F9. Un corp cu masa de 2 kg, legat de un resort elastic, efectuează o mișcare oscilatorie armonică, a cărei amplitudine este $A = 25 \text{ cm}$. Dacă energia totală a oscilatorului este 4 J, atunci pulsația mișcării va fi:

- a. 10 rad/s b. 8 rad/s c. 6 rad/s d. 4 rad/s e. 2 rad/s

G1. Cel mai arid continent, cu cea mai mare pondere a zonei endoreice din suprafața sa este:

- a. Africa b. Asia c. America de Nord d. America de Sud e. Australia

CONCURS INTERDISCIPLINAR FIZICĂ-GEOGRAFIE
“ȘTEFAN HEPITEȘ”
18 IANUARIE 2020

G2. Albedoul are valoarea cea mai mare în zonele:

- a. acvatice **b. cu zăpadă** c. forestiere d. agricole e. cu vegetație ierboasă

G3. Tornadele sunt fenomene atmosferice de risc asociate norilor:

- a. Cumulus (Cu) b. Stratus (St) **c. Cumulonimbus (Cb)** d. Cirrocumulus (Cc) e. Altocumulus (Ac)

G4. Fenomenul El Niño se produce în mediul oceanic:

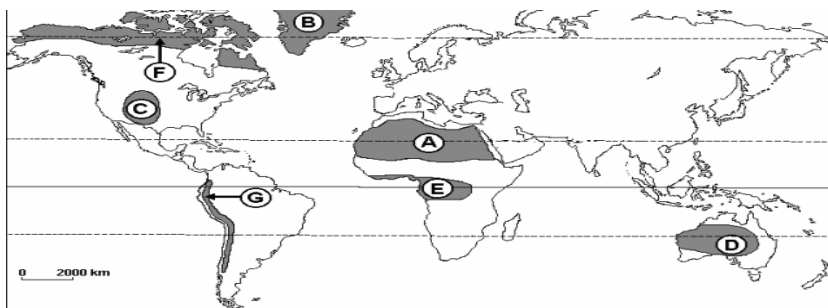
- a. ecuatorial b. temperat c. subpolar d. polar **e. tropical**

G5. Plantele adaptate la condiții de uscăciune se numesc:

- a. higrofite b. hidrofite c. eurifite **d. xerofite** e. mezofite

G6. Tipul de mediu notat cu litera A, pe harta alăturată, reprezintă mediul:

- a. tropical uscat (semi-arid și arid)**
b. subecuatorial
c. ecuatorial
d. subtropical
e. musonic



G7. Deșertificarea, fenomen atmosferic și climatic de risc, este semnalat prin:

- a. degradarea solului prin salinizare și restrângerea dunelor de nisip
b. extinderea dunelor de nisip și creșterea rezervelor de apă din sol
c. prezența covorului vegetal și degradarea solului prin lateritizare
d. distrugerea covorului vegetal și degradarea solului prin eroziune
e. reducerea rezervelor de apă din sol și creșterea fertilității solului

G8. Precipitațiile abundente din zona ecuatorială se datorează conținutului mare de vapori de apă al aerului ecuatorial și puternicelor mișcări ale acestuia:

- a. pe orizontală, dinspre tropice spre ecuator
b. pe orizontală, dinspre tropice spre cercurile polare
c. pe verticală, ascendentă
d. pe verticală, descendentă
e. pe orizontală, dinspre cercurile polare spre tropice

G9. Fenomenul electro-optic, din imaginea alăturată, este specific zonei climatului:

- a. tropical arid
b. polar
c. ecuatorial
d. subtropical
e. temperat-continentală



Se consideră cunoscute: $g = 10 \text{ m/s}^2$, $R = 8,31 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$ și $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$

F1. Un meteorolog pentru a ajunge la stația de lucru, parcurge o anumită distanță cu viteza constantă $v_1 = 4 \text{ m/s}$. În continuare el parcurge o distanță de trei ori mai mică cu viteza constantă $v_2 = 2 \text{ m/s}$. Viteza medie înregistrată de către meteorolog pe toată distanța parcursă este:

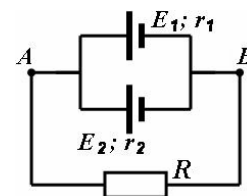
- a. 3 m/s b. $3,1 \text{ m/s}$ **c. $3,2 \text{ m/s}$** d. $3,3 \text{ m/s}$ e. $3,4 \text{ m/s}$

F2. Un gaz, considerat ideal, se destinde adiabetic mărindu-și volumul de 100 de ori și micșorându-și temperatura de 10 ori. Căldura molară izocoră a acestuia gaz este:

- a. $2R$** b. $3R/2$ c. $5R/2$ d. $3R$ e. $4R$

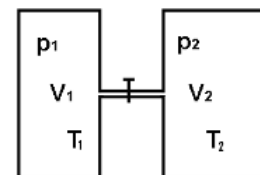
F3. Două generatoare având tensiunile electromotoare E_1 , E_2 și rezistențele interne $r_1 = 0,5 \Omega$, respectiv $r_2 = 0,2 \Omega$, sunt conectate ca în figura alăturată. Valoarea pe care ar trebui să o aibă rezistența electrică a rezistorului conectat între bornele A și B pentru ca puterea utilă debitată pe acesta să fie maximă este aproximativ:

- a. 14Ω
 b. $0,4 \Omega$
 c. 7Ω
d. $0,14 \Omega$
 e. $0,7 \Omega$



F4. Două incinte izolate adiabetic de mediul exterior cu volumele $V_1 = 2 \ell$, respectiv $V_2 = 3 \ell$, conțin argon ($C_{V1} = 1,5R$) în stânga, respectiv hidrogen molecular ($C_{V2} = 2,5R$) în dreapta, la temperaturile $T_1 = 300 \text{ K}$, respectiv $T_2 = 375 \text{ K}$ și presiunile $p_1 = 10^5 \text{ Pa}$, respectiv $p_2 = 2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Temperatura care se stabilește în cele două vase dacă acestea se unesc printr-un tub subțire va fi:

- a. 260 K b. 620 K **c. 360 K** d. 630 K e. 460 K



F5. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a raportului P/R este:

- a. $V \cdot \Omega^{-1}$ b. $V \cdot A^{-2}$ c. $V \cdot \Omega^{-2}$ **d. A^2** e. $V \cdot A^2$

F6. Un corp este ridicat uniform de-a lungul unui plan înclinat care formează unghiul α cu orizontala. Coeficientul de frecare la alunecare dintre corp și planul înclinat fiind μ , randamentul planului înclinat poate fi exprimat prin relația:

- a. $\frac{\text{tg } \alpha}{\text{tg } \alpha + \mu}$** b. $\frac{\text{ctg } \alpha}{\text{ctg } \alpha + \mu}$ c. $\frac{\sin \alpha}{\text{tg } \alpha + \mu}$ d. $\frac{\sin \alpha}{\sin \alpha + \mu}$ e. $\frac{\text{tg } \alpha}{\text{ctg } \alpha + \mu}$

F7. O butelie de volum $V = 8,31 \text{ dm}^3$ conține un amestec de gaze format din $m_1 = 8 \text{ g}$ de oxigen și $m_2 = 21 \text{ g}$ de azot la temperatura $t = 27^\circ \text{ C}$. Oxigenul și azotul, considerate gaze ideale, au masele molare $\mu_1 = 32 \text{ kg/kmol}$, respectiv $\mu_2 = 28 \text{ kg/kmol}$. Presiunea amestecului este:

- a. 3 MPa b. 3 Pa c. $3 \cdot 10^5 \text{ atm}$ d. 1 atm **e. 3 atm**

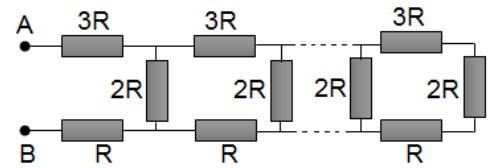
F8. O bară cilindrică din oțel este alungită prin intermediul unei forțe suferind o alungire relativă de 2%. Se cunoaște $E = 2,15 \cdot 10^{11} \text{ N} \cdot \text{m}^{-2}$. Efortul unitar din bară are valoarea:

- a. $2,12 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$ b. $2,15 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$ c. $1,37 \text{ MN} \cdot \text{m}^{-2}$ d. $2,15 \text{ GN} \cdot \text{m}^{-2}$ **e. $4,3 \text{ GN} \cdot \text{m}^{-2}$**

CONCURS INTERDISCIPLINAR FIZICĂ-GEOGRAFIE
“ȘTEFAN HEPITEȘ”
18 IANUARIE 2020

F9. Se consideră un lanț infinit de rezistențe, ale căror valori sunt reprezentate în desenul din figura alăturată. Rezistența echivalentă a lanțului, măsurată între bornele A și B este:

- a. $R(2 - \sqrt{2})$
- b. $2R(1 + \sqrt{2})$
- c. $2R(1 + \sqrt{3})$
- d. $R(1 + \sqrt{6})$
- e. $R(2 + \sqrt{3})$



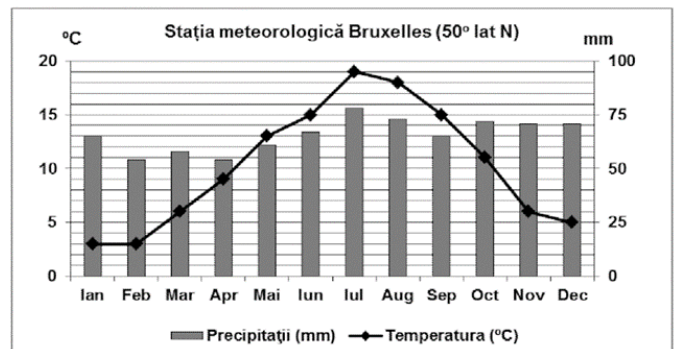
G1. Fazele glaciare Günz, Mindel, Riss și Würn, din Europa, s-au produs în:
a. Paleozoic b. Paleogen c. Pleistocen d. Precambrian e. Proterozoic

G2. Influențele climatice scandinavo-baltice sunt specifice pentru:
a. Munții Apuseni b. Podișul Mehedinți c. Câmpia Vingăi d. Delta Dunării e. Podișul Sucevei

G3. Temperatura minimă absolută a aerului ($^{\circ}\text{C}$), de pe teritoriul României, s-a înregistrat la stația meteorologică Bod (Brașov) în anul 1942, fiind de:
a. -45,5 b. -30,3 c. -35,8 d. -38,5 e. -40,5

G4. Folosind meteograma alăturată, valoarea amplitudinii termice anuale ($^{\circ}\text{C}$) este de:

- a. 22
- b. 16
- c. 19
- d. 3
- e. 20



G5. Vânt de tip föhn care bate iarna târziu și primăvara devreme în depresiunea Făgăraș se numește:
a. Vântul Mare b. Băltărețul c. Nemira d. Vântul Negru e. Coșava

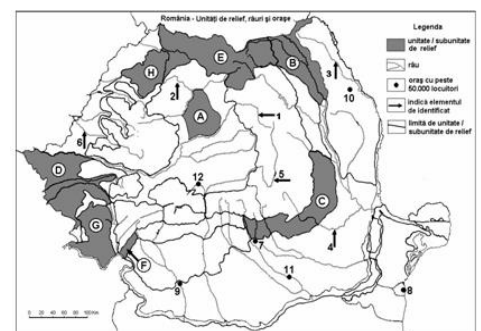
G6. Climatul temperat oceanic se caracterizează prin:
a. număr anual mare de zile cu strat de zăpadă b. număr anual mare de zile tropicale c. număr anual mare de zile cu cer senin d. număr anual mare de zile cu ceață e. număr anual mare de zile de arșiță

G7. Asocierea corectă între capitalele țărilor și tipul de climat, în care se găsesc acestea, este:
a. Minsk – climat temperat oceanic b. Tirana – climat temperat continental c. Podgorica – climat subtropical d. Riga – climat subpolar e. Vaduz – climat subtropical

G8. Cantitatea de precipitații, pe teritoriul României, crește:
a. de la E spre V și cu creșterea altitudinii b. de la V spre E și cu scăderea altitudinii c. de la N spre S și cu creșterea altitudinii d. de la S spre N și cu scăderea altitudinii e. de la E spre V și cu scăderea altitudinii

G9. Temperatură medie anuală de peste 11°C se înregistrează în unitatea de relief marcată pe harta alăturată cu litera:

- a. C
- b. A
- c. H
- d. E
- e. D



CONCURS INTERDISCIPLINAR FIZICĂ-GEOGRAFIE
“ȘTEFAN HEPITEȘ”
18 IANUARIE 2020

Clasa a IX-a TEORETIC

Întrebarea	a	b	c	d	e
F1					
F2					
F3					
F4					
F5					
F6					
F7					
F8					
F9					
G1					
G2					
G3					
G4					
G5					
G6					
G7					
G8					
G9					

CONCURS INTERDISCIPLINAR FIZICĂ-GEOGRAFIE
“ȘTEFAN HEPITEȘ”
18 IANUARIE 2020

Clasa a X-a TEORETIC

Întrebarea	a	b	c	d	e
F1					
F2					
F3					
F4					
F5					
F6					
F7					
F8					
F9					
G1					
G2					
G3					
G4					
G5					
G6					
G7					
G8					
G9					

CONCURS INTERDISCIPLINAR FIZICĂ-GEOGRAFIE
“ȘTEFAN HEPITEȘ”
18 IANUARIE 2020

Clasa a XI-a TEORETIC

Întrebarea	a	b	c	d	e
F1					
F2					
F3					
F4					
F5					
F6					
F7					
F8					
F9					
G1					
G2					
G3					
G4					
G5					
G6					
G7					
G8					
G9					

CONCURS INTERDISCIPLINAR FIZICĂ-GEOGRAFIE
“ȘTEFAN HEPITEȘ”
18 IANUARIE 2020

Clasa a XII-a TEORETIC

Întrebarea	a	b	c	d	e
F1					
F2					
F3					
F4					
F5					
F6					
F7					
F8					
F9					
G1					
G2					
G3					
G4					
G5					
G6					
G7					
G8					
G9					