

FILIERA tehnologică
SUBIECTE CLASA a IX-a

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

F1. Un dinamometru, construit pentru a măsura forțe până la 40N , este alcătuit dintr-un resort cu constanta elastică $k = 500 \text{ N/m}$. Lucrul mecanic necesar pentru a alungi resortul de la jumătatea scalei până la ultima diviziune este:

- a. 2J b. 1,8J c. 1J d. 1,2J e. 1,4J

Aflorei Liliana Liceul Teoretic "Ion Luca" Vatra Dornei

F2. Un turist ridică un geamantan cu masa $m = 25 \text{ kg}$ de la parter, pînă la etajul 2 al unui hotel. Știind că înălțimea medie a unui etaj este 2,5 m , lucrul mecanic minim necesar ridicării acestuia, este:

- a. 2,5 kJ b. 1,25kJ c. 0,625kJ d. 25 kJ e. 12,5kJ

Manuela Ștefănescu Liceul Teoretic "Alexandru Ioan Cuza", București

F3. Un corp de masă $m = 10 \text{ kg}$ este deplasat din repaus, pe orizontală, cu ajutorul unei forțe motoare, $F = 10 \text{ N}$, orientată paralel cu suprafața de deplasare. Știind că forța de frecare reprezintă 10% din valoarea forței motoare, intervalul de timp în care corpul parcurge distanța $d = 16,2 \text{ m}$ este:

- a. 4 s b. 4,5 s c. 5 s d. 5,5 s e. 6 s

Babalean Aurel Colegiul "Ștefan Odobleja" Craiova

F4. O perdea foarte subțire, cu masa $m = 2,5 \text{ kg}$ și înălțimea $h = 3 \text{ m}$, poate fi înfășurată pe un suport cilindric de grosime neglijabilă, aflat în partea de sus a ferestrei. Neglijându-se frecările, lucrul mecanic minim efectuat pentru a ridica perdeaua, înfășurând-o în totalitate pe suport este:

- a. 10 J b. 15 J c. 22,5 J d. 37,5 J e. 40 J

Bucur Florica- Felicia, C.N. "Al. Odobescu", Pitești

F5. Se consideră un plan înclinat de unghi $\alpha = 30^\circ$ față de orizontală. Un corp este ridicat de-a lungul planului cu un randament de 75% . Coeficientul de frecare la alunecare dintre corp și suprafața planului este:

- a. $\mu = 1/2\sqrt{3}$ b. $\mu = \sqrt{3}/6$ c. $\mu = 1/3\sqrt{3}$ d. $\mu = \sqrt{3}/2$ e. $\mu = 1/\sqrt{3}$

Ștefănescu Manuela Liceul Teoretic "Alexandru Ioan Cuza", București

F6. Un corp aflat în câmp gravitațional are masa $m = 1 \text{ kg}$. El este lăsat să cadă liber de la înălțimea $h = 100 \text{ m}$. Neglijând frecările cu aerul, valoarea energiei cinetice a corpului, după ce a parcurs jumătate din distanța care îl separă de sol, este:

- a. 250J b. 100J c. 50J d. 1000J e. 500J

Cornea Adriana Colegiul Național Ion Maiorescu-Giurgiu

F7. Un resort este alungit cu 2cm sub acțiunea unei forțe deformatoare $F = 10 \text{ N}$. Lucrul mecanic efectuat pentru producerea acestei deformări de către forța F este:

- a. 0,1mJ b. 10J c. 10mJ d. 100 mJ e. 1J

Cornea Petre-Mihai Colegiul Național Ion Maiorescu-Giurgiu

F8. Un glonț de masă $m = 5 \text{ g}$, deplasându-se cu o viteză $v = 400 \text{ m/s}$, pătrunde într-un copac, pe o distanță de $d = 3 \text{ cm}$. Forța medie de frânare a glonțului este:

- a. 13,3 kN b. 13,3 N c. 26,6 kN d. 26,6 N e. 20,2 kN

Andrei Raluca Liceul Teoretic "Alexandru Ioan Cuza", București

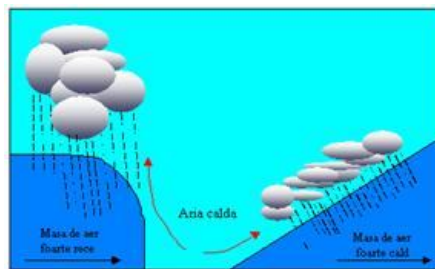
F9. Coeficientul de frecare la alunecarea unui corp pe o suprafață orizontală, în atmosfera terestră, este μ . O forță orizontală F deplasează corpul de masă m , aflat inițial în repaus, pe distanța S . Variația energiei cinetice a corpului pe parcursul acestei deplasări este:

- a. $F - (\mu mg)S$ b. $(F + \mu mg)S$ c. $-\mu mgS$ d. $(F - \mu mg)S$ e. $FS - \mu mg$

Giurgiu Roxana Liceul Teoretic "M. Sadoveanu"

G1. Frontul atmosferic este o zonă de contact între două mase de aer, deosebite ca proprietăți fizice. Frontul din imagine face parte din categoria fronturilor:

- a. reci
- b. ocluse
- c. antarctice
- d. arctice
- e. calde



Acatrinei Irinel Mioara Liceul Teoretic Ion Luca" Vatra Dornei, jud. Suceava

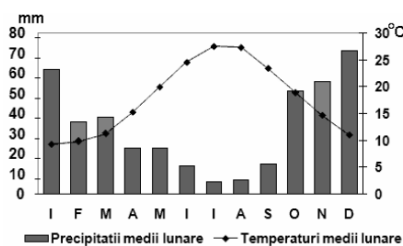
G2. Aurora polară este un fenomen optic ce constă într-o strălucire intensă, observată pe cerul nocturn în regiunile din apropierea polilor, ca rezultat al impactului particulelor de vânt solar cu câmpul magnetic terestru. Acest fenomen se formează în:

- a. mezosferă
- b. troposferă
- c. ionosferă
- d. stratosferă
- e. exosferă

Cismaru Cristian Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova

G3. Climatograma alăturată, este specifică climatului:

- a. mediteranean
- b. temperat - continental
- c. ecuatorial
- d. subpolar
- e. tropical uscat



Giurcă Ramona Aurelia Colegiul "Ștefan Odobleja" Craiova

G4. Atmosfera terestră este alcătuită din gaze, în proporții variabile. Gazul care deține aproape 21% în compoziția atmosferei este:

- a. oxigenul
- b. azotul
- c. argonul
- d. ozonul
- e. dioxidul de carbon

Lesenciuc Mihaela Colegiul Național „Emil Racoviță” Iași

G5. La baza troposferei, la 0 m altitudine, temperatura medie este de 13°C. La 2000 m altitudine temperatura medie este de:

- a. 0°C
- b. 25,8°C
- c. 19,4°C
- d. 6,6°C
- e. 0,2°C

Roșu C. Alexandru Colegiul Național "Zinca Golescu " , Pitești

G6. Norii care aduc vreme bună sunt numiți

- a. Cumulus
- b. Stratus
- c. Cirrus
- d. Nimbostratus
- e. Altocumulus

Voinea Veronica Iuliana Colegiul național Ion Maiorescu, Giurgiu

G7. Bilanțul radiativ este diferența dintre radiația primită și cea cedată de suprafața terestră și înregistrează valori maxime în:

- a. emisfera boreală
- b. emisfera australă
- c. zonele polare
- d. zona ecuatorială
- e. zona montană înaltă

Lesenciuc Mihaela Colegiul Național „Emil Racoviță” Iași

G8. Vântul cald care escaladează pantele munților, pierzând treptat umiditatea și care coboară pe pantele adăpostite primăvara timpuriu, topind zăpada, se numește:

- a. austru
- b. mistral
- c. briza montană
- d. alizeu
- e. foehn

Giurcă Ramona Aurelia Colegiul "Ștefan Odobleja" Craiova

G9. Brizele marine se datorează încălzirii și răcirii diferențiate a uscatului și apei. Brizele montane determină inversiuni de temperatură în:

- a. depresiunile submontane
- b. depresiunile intramontane
- c. zona de câmpie
- d. depresiunile barice
- e. zona de deal și podiș

Acatrinei Irinel Mioara Liceul Teoretic „Ion Luca” Vatra Dornei, jud. Suceava

FILIERA tehnologică
SUBIECTE CLASA a X-a

Se cunosc $R = 8,31 \text{ J/molK}$, $e^- = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

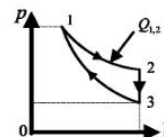
F1. Se amestecă 2 kg de apa la 60°C cu 4 kg de apa la 90°C . Temperatura de echilibru a amestecului obținut este

- a. 70°C b. 80°C c. 75°C d. 78°C e. 60°C

Andrei Raluca Liceul Teoretic "Alexandru Ioan Cuza", București

F2. Un mol de heliu ($C_V = 1,5R$), considerat gaz ideal, parcurge transformarea ciclică 1-2-3-1 astfel: 1-2 dilatare izotermă; 2-3 răcire izocoră; 3-1 comprimare adiabatică. Știind că în dilatarea izotermă lucrul mecanic efectuat de gaz este $L_{12} = 450 \text{ J}$, iar diferența dintre temperatura maximă și cea minimă atinsă de gaz în transformarea ciclică este $\Delta t = 25^\circ\text{C}$, randamentul ciclului este aproximativ:

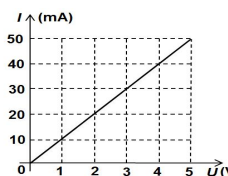
- a. 25%
b. 30,75%
c. 32,75%
d. 40%
e. 42%



Bucur Florica- Felicia, C.N. "Al. Odobescu", Pitești

F3. În graficul din figura alăturată este reprezentată intensitatea curentului electric printr-un rezistor în funcție de tensiunea măsurată la bornele acestuia. Rezistența electrică a acestuia este egală cu:

- a. $0,1 \Omega$
b. 1Ω
c. 10Ω
d. 100Ω
e. 110Ω



Babalean Aurel Colegiul "Ștefan Odobleja" Craiova

F4. Dependența de timp a intensității curentului electric care trece printr-un conductor este $I = 2 + 6t$, (măsurată în Amperi). Numărul de electroni care traversează secțiunea transversală a acestui conductor, în intervalul de timp $\Delta t = 0,2 \text{ s}$ este:

- a. 10^{22} b. 10^{25} c. $3,25 \cdot 10^{18}$ d. $0,8 \cdot 10^{23}$ e. $3,2 \cdot 10^{23}$

Cornea Petre-Mihai Colegiul Național Ion Măiorescu-Giurgiu

F5. Un nor este încărcat cu sarcina electrică negativă $q = -8 \text{ GC}$. Numărul de electroni din nor este:

- a. $5 \cdot 10^{23}$ b. $5 \cdot 10^{24}$ c. $5 \cdot 10^{26}$ d. $5 \cdot 10^{27}$ e. $5 \cdot 10^{28}$

Cornea Adriana Colegiul Național Ion Măiorescu-Giurgiu

F6. Se amestecă într-un calorimetru, cu capacitatea calorică neglijabilă, apă cu masa $m_a = 100 \text{ g}$, la temperatura $t_a = 15^\circ\text{C}$ și gheață cu masa $m_g = 400 \text{ g}$, la temperatura $t_g = -10^\circ\text{C}$. Se cunosc: căldura specifică a gheții $c_g = 2100 \text{ J/kgK}$, căldura specifică a apei, $c_a = 4200 \text{ J/kgK}$ căldura latentă de topire a gheții $\lambda_g = 334 \text{ kJ/kg}$. Temperatura de echilibru și masa de apă din calorimetru în starea de echilibru termodinamic sunt:

- a. $t_e = 15^\circ\text{C}$, b. $t_e = 0^\circ\text{C}$, c. $t_e = 0^\circ\text{C}$, d. $t_e = 0^\circ\text{C}$, e. $t_e = 0^\circ\text{C}$,
 $m_a \cong 0,5 \text{ kg}$ $m_a \cong 93,7 \text{ g}$ $m_a = 6,28 \text{ g}$ $m_a \cong 84,7 \text{ g}$, $m_a \cong 104 \text{ g}$

Mariana Dragomir Colegiul Național "B.P. Hasdeu" Buzău

F7. Un corp considerat punctiform, încărcat cu sarcina electrică $q = -8 \mu\text{C}$, este plasat într-un anumit punct al unui câmp electric astfel încât forța care acționează asupra lui este $F_{el} = 20 \text{ nN}$, orientată pe verticală, în jos. Intensitatea câmpului electrostatic în acest punct și orientarea vectorului intensitate câmp electric sunt:

- a. 5 N/C , orientat în sus b. $2,5 \text{ mN/C}$, orientat în sus c. $2,5 \text{ mN/C}$, orientat în jos d. 50 mN/C , orientat pe orizontala e. 50 mN/C , orientat în sus

Ciontescu Maria Colegiul "Ștefan Odobleja" Craiova

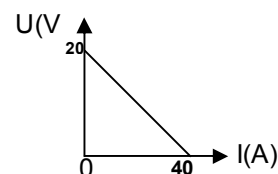
F8. Un conductor metallic de lungime $\ell = 6,28 \text{ m} (\cong 2\pi \text{ m})$, confecționat din nichelină, având rezistivitatea $\rho = 0,4 \mu\Omega \cdot \text{m}$ la temperatura de 20°C , este conectat la bornele unei surse de tensiune electrică constantă $U = 8 \text{ V}$, fiind parcurs de un curent electric cu intensitatea $I = 0,4 \text{ A}$. Diametrul secțiunii transversale a conductorului este egal cu:

- a. 4 mm b. 2 mm c. $0,4 \text{ mm}$ d. $0,2 \text{ mm}$ e. $0,1 \text{ mm}$

Manuela Ștefănescu Liceul Teoretic "Alexandru Ioan Cuza", București

F9. La bornele unui rezistor având rezistența electrică variabilă este conectată o sursă având tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r . În graficul din figură este reprezentată tensiunea electrică la bornele sursei în funcție de intensitatea curentului electric din circuit. Dacă se conectează la bornele sursei un rezistor cu rezistența $R = 39,5\Omega$, tensiunea la bornele sursei va fi egală cu:

- a. 192,5 V
- b. 40 V
- c. 19,25 V
- d. 20 V
- e. 19,75 V



Aflorei Liliana Liceul Teoretic "Ion Luca" Vatra Dornei

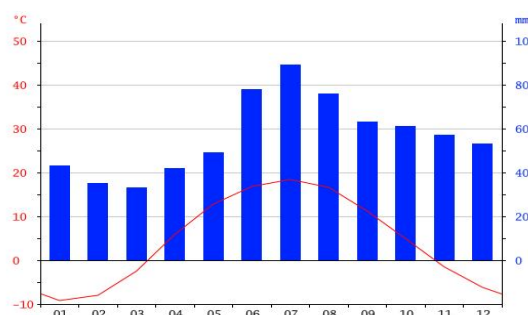
G1. Vaporii de apă au rolul de a produce

- a. Poluarea aerului
- b. Răcirea aerului
- c. Precipitații
- d. Poluare
- e. Cristale de gheață

Voinea Veronica Iuliana Colegiul național Ion Maiorescu, Giurgiu

G2. Diagrama complexă alăturată surprinde evoluția temperaturii aerului și a cantității de precipitații în decursul unui an. Distribuția elementelor climatice este caracteristică climatului:

- a. temperat boreal
- b. temperat oceanic
- c. temperat continental
- d. temperat de tranziție
- e. temperat de ariditate



Lesenciuc Mihaela Colegiul Național „Emil Racoviță” Iași

G3. Fenomenul complex ce afectează vestul Americii de Sud și care generează anomalii climatice pe întreaga planetă, îndeosebi în zonele tropicale, se numește:

- a. taifun
- b. El Niño
- c. ciclon tropical
- d. tornadă
- e. Willy-Willy

Giurcă Ramona Aurelia Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova

G4. Într-un ciclon mișcările aerului în plan vertical sunt:

- a. ascende
- b. descendente
- c. convergente
- d. divergente
- e. orizontale

Cismaru Cristian Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova

G5. Economia unei țări poate fi influențată și de fenomenele meteorologice. Care dintre următoarele activități economice pot fi afectate de secetă:

- a. extracția petrolului
- b. transporturile fluviale
- c. transporturile maritime
- d. transporturile prin conducte
- e. transporturile aeriene

Acatrinei Irinel Mioara Liceul Teoretic „Ion Luca” Vatra Dornei, jud. Suceava

G6. Ceața formată prin sporirea concentrației nucleelor de condensare se întâlnește în:

- a. Regiunile muntoase
- b. Regiunile litorale
- c. Orașe
- d. Regiunile deluroase
- e. Văile râurilor

Cismaru Cristian Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova

G7. Secetele și valurile de căldură sunt hazarduri :

- a. antropice
- b. hidrologice
- c. climatice
- d. oceanografice
- e. ecologice

Giurcă Ramona Aurelia Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova

G8. Știința care se ocupă cu studiul vremii și cu prevederea acesteia, pe baza analizei elementelor climatice, poartă numele de:

- a. hidrologie
- b. climatologie
- c. meteorologie
- d. geologie
- e. geomorfologie

Lesenciuc Mihaela Colegiul Național „Emil Racoviță” Iași

G9. Grindina este un fenomen produs de

- a. ploaie
- b. zăpadă
- c. nori
- d. îngheț
- e. cristale de gheață

Voinea Veronica Iuliana Colegiul național Ion Maiorescu, Giurgiu

FILIERA tehnologică

SUBIECTE CLASA a XI-a

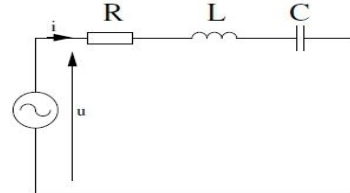
F1. Undele acustice având frecvența mai mare de 20 kHz se numesc:

- a. sunete b. infrasunete c. ultraviolete d. zgomot e. ultrasunete

Balean Aurel Colegiul "Ștefan Odobleja" Craiova

F2. Un circuit serie RLC conține o bobină reală cu $R = 47\Omega$ și $L = 0,6\text{ H}$ și un condensator cu capacitatea $C = 0,10\mu\text{F}$. Tensiunea aplicată la bornele circuitului are valoarea efectivă $U = 6\text{ V}$. Valoarea factorului de calitate al circuitului, precum și valoarea tensiunii efective la bornele condensatorului, în condiții de rezonanță sunt aproximativ:

- a. $Q = 57; U_C = 312\text{ V}$
b. $Q = 52; U_C = 312\text{ V}$
c. $Q = 45; U_C = 312\text{ V}$
d. $Q = 52; U_C = 250\text{ V}$
e. $Q = 60; U_C = 220\text{ V}$



Barcău Mirela Liceul Teoretic "Ion Luca", Vatra Dornei

F3. Lungimea de undă a unei incidente, dacă în unda staționară produsă într-un fir prins la ambele capete, distanța dintre primul și cel de-al 7-lea ventru este $l = 15\text{ cm}$ are valoarea:

- a. 5 m b. 2,5 m c. 3,75 cm d. 5 cm e. 7,5 cm

Cornea Adriana Colegiul Național Ion Măiorescu-Giurgiu

F4. O bobină având rezistența $R = 7\Omega$ și reactanța $X_L = 24\Omega$ este montată în serie cu un condensator. Reactanța capacitivă a condensatorului, dacă tensiunea la bornele bobinei este egală cu tensiunea la bornele condensatorului, are valoarea

- a. 17 Ω b. 26 Ω c. 25 Ω d. 28 Ω e. 31 Ω

Liliana Paraschiv Colegiul Național "Ion Măiorescu" Giurgiu

F5. La instrumentele muzicale cu corzi ambele capete sunt fixate. Condiția pe care o satisface lungimea corzii, pentru ca de-a lungul ei să se formeze unde staționare, unde k e un număr întreg, este:

- a. $l = (2k + 1)\frac{\lambda}{4}$ b. $l = (2k + 1)\frac{\lambda}{2}$ c. $l = k\frac{\lambda}{4}$ d. $l = k\frac{\lambda}{2}$ e. $l = k\lambda$

Aflorei Liliana Liceul Teoretic "Ion Luca" Vatra Dornei

F6. Un generator de tensiune alternativă asigură o tensiune efectivă constantă, la bornele unui circuit serie RLC. Intensitatea efectivă a curentului este aceeași, pentru două frecvențe diferite având valorile 100 Hz respectiv 25 Hz. Valoarea frecvenței de rezonanță este:

- a. 62,5 Hz b. 55 Hz c. 47 Hz d. 60 Hz e. 50 Hz

Cornea Petre-Mihai Colegiul Național Ion Măiorescu-Giurgiu

F7. O coardă vibrează conform ecuației $y = 5\sin(40\pi t - 100\pi x)$ (cm). Distanța între două noduri consecutive este:

- a. 5 cm b. 2 cm c. 1 cm d. 2,5 cm e. 10 cm

Ciontescu Maria Colegiul "Ștefan Odobleja" Craiova

F8. Un tub sonor, deschis la ambele capete, are lungimea $l = 1,7\text{ m}$. Cunoscând viteza de propagare a sunetului în aer, $c = 340\text{ m/s}$, frecvența sunetului fundamental produs de acest tub este:

- a. 100 Hz b. 50 Hz c. 200 Hz d. 250 Hz e. 75 Hz

Ștefănescu Manuela Liceul Teoretic "Alexandru Ioan Cuza", București

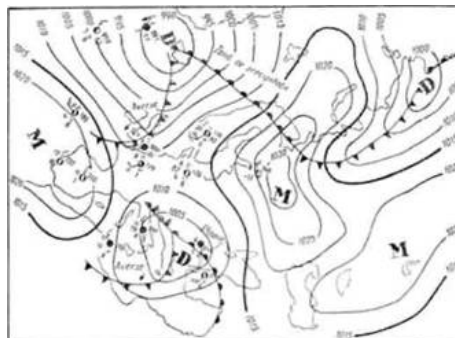
F9. Lățimea unui lac, dacă sunetul propagat prin aer cu $v_{\text{aer}} = 340\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, produs de o sursă sonoră aflată pe un mal, fost înregistrat pe celălalt mal cu o întârziere de 10 s față de el propagat prin apă, cu $v_{\text{apă}} = 1450\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, este:

- a. 4441,4 m b. 4000 m c. 8000 m d. 3000 m e. 8441,4 m

Andrei Raluca Liceul Teoretic "Alexandru Ioan Cuza", București

G1. Zonele cu presiune mare se exprimă pe hărțile sinoptice cu:

- a. M sau +
- b. D sau +
- c. M sau -
- d. D sau -
- e. H sau =



Acatrinei Irinel Mioara Liceul Teoretic „Ion Luca” Vatra Dornei, jud. Suceava

G2. Capacitatea de regenerare naturală anuală a pădurii este de:

- a. $3,2 \cdot \text{mld} \cdot \text{m}^3$
- b. $3,5 \cdot \text{mld} \cdot \text{m}^3$
- c. $2,7 \cdot \text{mld} \cdot \text{m}^3$
- d. $2,5 \cdot \text{mld} \cdot \text{m}^3$
- e. $1,5 \cdot \text{mld} \cdot \text{m}^3$

Cismaru Cristian Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova

G3. Poluarea termică este de natură:

- a. electromagnetică
- b. chimică
- c. microbiologică
- d. estetică
- e. fizică

Giurcă Ramona Aurelia Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova

G4. Topirea ghețarilor se datorează:

- a. Temperaturii aerului
- b. Încălzirii globale
- c. Energiei solare
- d. Modificării mediului
- e. Activității oamenilor

Voinea Veronica Iuliana Colegiul național Ion Măiorescu, Giurgiu

G5. Fenomenele extreme numite willy-willy, se manifestă în nordul:

- a. Australiei
- b. Asiei
- c. Africii
- d. Antarcticii
- e. Europei

Acatrinei Irinel Mioara Liceul Teoretic „Ion Luca” Vatra Dornei, jud. Suceava

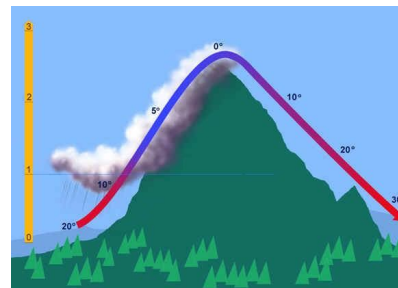
G6. Deșertificarea poate fi oprită prin

- a. Reducerea poluării
- b. Amenajarea de perdele forestiere
- c. Plantarea de vegetație
- d. Creșterea precipitațiilor
- e. Construcții făcute de oameni

Voinea Veronica Iuliana Colegiul național Ion Măiorescu, Giurgiu

G7. Vântul prezentat în imaginea alăturată, se numește:

- a. alizeu
- b. briză montană
- c. foehn
- d. muson
- e. briză marină



Giurcă Ramona Aurelia Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova

G8. Accesul turiștilor este strict interzis în:

- a. Rezervațiile naturale
- b. Rezervațiile științifice
- c. Parcurile naturale
- d. Parcurile naționale
- e. Rezervațiile biosferei

Cismaru Cristian Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova

G9. Pentru protejarea mediului, au fost înființate mai multe tipuri de areale protejate. Pădurea Fontainbleau din Franța este:

- a. rezervație dendrologică
- b. parc natural
- c. parc național
- d. rezervație a biosferei
- e. rezervație științifică

Acatrinei Irinel Mioara Liceul Teoretic „Ion Luca” Vatra Dornei, jud. Suceava

FILIERA tehnologică**SUBIECTE CLASA a XII-a**

Se consideră cunoscute: $h = 6,6 \cdot 10^{-34}$ Js, $e^- = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C, $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ kg, $c = 3 \cdot 10^8$ m/s, $R_H = 1,09 \cdot 10^{-7}$ m

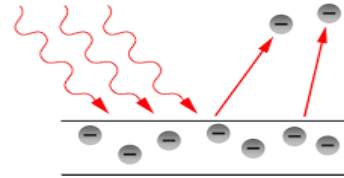
F1. Cea mai mare valoare a lungimii de undă din seria spectrală Lyman a hidrogenului este:

- a. 101,5 nm b. 111,5 nm c. 109,6 nm d. 126,5 nm e. 131,5 nm

Bucur Florica- Felicia, C.N. "Al. Odobescu", Pitești

F2. Pentru un metal necunoscut lungimea de undă de prag este $\lambda_0 = 275$ nm. Lucrul mecanic de extracție pentru un electron din acest metal și viteza maximă a fotoelectronilor extrași de către radiația cu lungimea de undă $\lambda = 180$ nm au valorile aproximativ egale cu :

- a. $L \cong 4,5$ eV; $v \cong 9,2 \cdot 10^5$ m/s
 b. $L \cong 2,5$ eV; $v \cong 9,2 \cdot 10^5$ m/s
 c. $L \cong 4,5$ eV; $v \cong 3,2 \cdot 10^5$ m/s
 d. $L \cong 3,5$ eV; $v \cong 0,2 \cdot 10^5$ m/s
 e. $L \cong 9,2$ eV; $v \cong 4,5 \cdot 10^5$ m/s



Aflorei Liliiana Liceul Teoretic "Ion Luca" Vatra Dornei

F3. Efectul fotoelectric extern:

- a. se produce în urma interacțiunii atomilor cu electroni puternic accelerați
 b. se produce pentru orice lungime de undă a radiației incidente
 c. se produce pentru orice frecvență a radiației incidente
 d. se produce în urma interacțiunii dintre atomi și particulele α cu energie de 5 MeV
 e. se produce pentru orice flux radiațiilor incidente, dacă $\lambda < \lambda_0$

Cornea Adriana Colegiul Național Ion Măiorescu-Giurgiu

F4. Radiația solară este radiația electromagnetică emisă de Soare având lungimi de undă din întregul spectru al undelor electromagnetice. Lucrul mecanic de extracție al electronilor dintr-o substanță este $L_{ext} = 2,3$ eV. Lungimea de undă de prag are valoarea:

- a. 860 nm b. 640 nm c. 503 nm d. 538 nm e. 488 nm

Mihaela Văjăitu Liceul Teoretic "J. Monnet", București

F5. O placă de litiu cu lucrul mecanic de extracție $L_{ext} = 3,88 \cdot 10^{-19}$ J, este iradiată cu radiații de lungime de undă $\lambda = 300$ nm. Energia cinetică maximă a fotoelectronilor emiși este aproximativ:

- a. $2,7 \cdot 10^{-17}$ J b. $1,6 \cdot 10^{-19}$ J c. $2,2 \cdot 10^{-19}$ J d. $2,7 \cdot 10^{-16}$ J e. $2,7 \cdot 10^{-19}$ J

Cornea Petre-Mihai Colegiul Național Ion Măiorescu-Giurgiu

F6. Un bec electric cu puterea $P = 60$ W emite lumină cu lungimea de undă $\lambda = 550$ nm. Dacă randamentul becului este $\eta = 2\%$, atunci numărul de fotoni emiși în fiecare secundă este

- a. $6,66 \cdot 10^{16}$ b. $6,66 \cdot 10^{18}$ c. $3,33 \cdot 10^{20}$ d. $3,33 \cdot 10^{18}$ e. $55 \cdot 10^{18}$

Ciontescu Maria Colegiul "Ștefan Odobleja" Craiova

F7. O serie spectrală este formată din toate liniile spectrale:

- a. emise într-un interval de timp
 b. emise la dezexcitarea atomilor de pe același nivel energetic
 c. emise la dezexcitarea atomilor pe același nivel energetic
 d. având frecvențele într-un anumit interval
 e. care au frecvența un multiplu întreg al frecvenței minime

Andrei Raluca Liceul Teoretic "Alexandru Ioan Cuza", București

F8. În sistemul propriu de referință o tijă are lungimea l_0 . Viteza v pe care trebuie să o aibă un sistem de referință inerțial S, care se mișcă paralel cu tija, pentru ca lungimea acesteia, măsurată în S, să fie $l_0 / 2$, este:

- a. 0,86 c b. 0,96 c c. 0,66 c d. 0,8 c e. 0,9 c

Catrangiu Adriana Liceul Teoretic "Alexandru Ioan Cuza", București

F9. O sferă de cupru cu este iluminată cu unde electromagnetice având lungimea de undă $\lambda = 140$ nm. Dacă lucrul de extracție este $L = 4,47$ eV, atunci potențialul maxim al sferei este:

- a. 9,67 kV b. $L = 4,47$ V c. $L = 9,67$ mV d. $L = 4,47$ mV e. $L = 9,67$ V

Babalean Aurel Colegiul "Ștefan Odobleja" Craiova

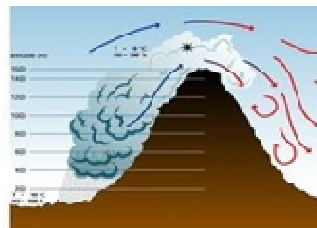
G1. În România procesele de aridizare a climei se produc în special în regiunea

- a. Transilvania b. Moldova c. Oltenia d. Banat e. Maramureș

Voinea Veronica Iuliana Colegiul Național Ion Maiorescu, Giurgiu

G2. În desenul de mai jos se observă o masă de aer care depășește o barieră montană. Procesul rezultat după traversarea muntelui este:

- a. condensare
b. precipitare
c. răcire
d. încălzire
e. răcorire



Lesenciuc Mihaela Colegiul Național „Emil Racoviță” Iași

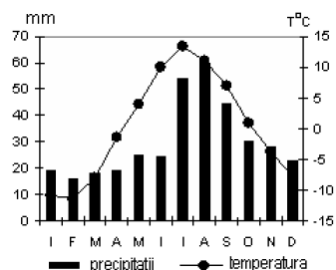
G3. Uneori apa de la țărmul Mării Negre îngheață, deși este sărată. Acest fapt se explică prin:

- a. prezența curenților marini de suprafață și a apei mai sărate
b. temperaturile foarte coborâte și salinitatea mai mică
c. prezența brizei de mare și a apei puțin adânci
d. existența inversiunilor termice
e. lipsa mareelor

Roșu C. Alexandru Colegiul Național „Zinca Golescu “, Pitești

G4. Climatograma alăturată, este specifică climatului:

- a. mediteranean
b. temperat - continental
c. temperat - oceanic
d. subpolar
e. tropical uscat



Giurcă Ramona Aurelia Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova

G5. În munții Alpii Elveției, încălzirea aerului în cadrul elementelor de föhnizare se datorează:

- a. destinderii adiabatice b. apropiării de baza depresiunii c. comprimării adiabatice d. advecției e. termoconvecției

Cismaru Cristian Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova

G6. În România, temperatura medie anuală în lungul Dunării este de:

- a. 11-12 °C b. 9-10 °C c. 12-14 °C d. 8-9 °C e. 10-11 °C

Giurcă Ramona Aurelia Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova

G7. România este, pe continentul european, poziționată central dar mai aproape de Marea Mediterană.

O consecință a acestui fapt este:

- a. cantitatea mare de precipitații de pe teritoriul țării b. amplitudinea termică mare c. nebulozitatea redusă d. pătrunderea maselor de aer tropicale e. circulația aerului predominant dinspre sud

Roșu C. Alexandru Colegiul Național „Zinca Golescu “, Pitești

G8. Amplitudinea termică anuală are valorile cele mai mari în Europa, în regiunile geografice caracterizate prin tipul de climă:

- a. mediteranean b. subpolar c. temperat boreal d. temperat continental e. temperat oceanic

Lesenciuc Mihaela Colegiul Național „Emil Racoviță” Iași

G9. În România radiația solară globală înregistrează valori de 135 kcal/cm² / an în:

- a. Câmpia Română b. Podișul Mangaliei c. Câmpia de Vest d. Podișul Getic e. Podișul Moldovei

Cismaru Cristian Colegiul „Ștefan Odobleja” Craiova