

## Caderno de Questões da Avaliação Especial (Ensino Médio)

Bimestre 4.o	Disciplina Biologia / Física					P 164503
Questões	Testes 01-16	Páginas 8	Turmas 1.a Série	Período M	Data da Prova 25/10/2016	
Verifique cuidadosamente se sua prova atende aos dados acima e, em caso negativo, solicite, imediatamente, outro exemplar. Não serão aceitas reclamações posteriores.						
Aluno(a)				Turma	N.o	

## Biologia

### 01. (FEPAR)



O mebendazol é um anti-helmíntico de amplo espectro, dotado de ação contra certos nematódeos, cestóides e trematódeos. Seu mecanismo de ação antiparasitário inibe de forma seletiva e irreversível a absorção da glicose pelo parasita: reduz o nível de ATP e a respiração, causando imobilização e morte lenta do parasita. Também pode inibir o metabolismo anaeróbico, fundamental para muitos helmintos. Além da ação vermicida, pode ser ovicida e larvicida. O medicamento apresenta bons resultados no tratamento de infestações isoladas ou mistas, causadas por *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Taenia solium* e *Taenia saginata*.

(Adaptado do disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/farmacia/artigos/81/mebendazol>>. Acesso em: 10 ago. 2015)

Considere as informações referidas no texto e avalie as afirmativas, apontando quais estão falsas e quais são verdadeiras.

- ( ) Um único hospedeiro humano de *Ascaris lumbricoides* pode abrigar até centenas de indivíduos. Todos esses vermes são descendentes do primeiro casal que iniciou a colonização do intestino, pois as fêmeas podem colocar milhares de ovos por dia.
- ( ) Ao ingerir larvas de *Taenia solium* ou *Taenia saginata* presentes em água, verduras e carnes contaminadas, o homem torna-se hospedeiro intermediário e pode desenvolver neurocisticercose.
- ( ) *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus* têm em comum com *Ascaris lumbricoides* o fato de possuírem um único hospedeiro onde realizam um ciclo cardiopulmonar.
- ( ) *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus* parasitam exclusivamente o intestino delgado do hospedeiro. Esses vermes penetram no organismo humano pela sola dos pés ainda na fase larval.
- ( ) O homem também pode ser o hospedeiro definitivo da *Taenia solium* quando ingerir carne suína mal cozida contaminada com os cisticercos.

Apenas uma alternativa apresenta a sequência correta no julgamento das afirmações.

- a. F-F-F-V-F
- b. V-F-F-V-V
- c. V-V-F-F-V
- d. F-F-V-F-V
- e. F-F-V-F-F

02. (G1–UTFPR) Muitas doenças humanas estão relacionadas à poluição ambiental causada pelo próprio homem. Algumas dessas doenças podem ser provenientes da contaminação das águas por esgotos domésticos não tratados.

Assinale a alternativa que relacione corretamente o grupo de seres vivos com a doença e com a água como possível meio de transmissão.

- a. Bacterioses, como dengue e cólera.
- b. Víroses, como amebíase e hepatite.
- c. Protozooses, como meningite e leptospirose.
- d. Vermínoses, como esquistossomose e ascaridíase.
- e. Micoses, como pediculose e sarna.

03. (UEM) Sobre as doenças causadas por vírus, bactérias, protozoários e vermes, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 02) A toxoplasmose é causada pelo protozoário sarcodino *Toxoplasma gondii* e transmitida por um mosquito do gênero *Anopheles*, conhecido popularmente como mosquito-prego.
- 04) A teníase é causada pela ingestão de ovos de *Taenia solium* presentes na carne bovina infectada.
- 08) O Ebola é uma bactéria que causa uma doença altamente infecciosa transmitida apenas entre humanos.
- 16) A Aids contribui para o aumento dos casos de tuberculose, pois o vírus HIV ataca os linfócitos, facilitando a infecção por agentes causadores de doenças oportunistas.
- 32) A esquistossomose é adquirida em meio aquático, em que a cercária penetra ativamente na pele do homem.

A somatória dos pontos referentes às afirmativas corretas é

- a. 64
- b. 60
- c. 52
- d. 50
- e. 48

04. (ENEM) *Euphorbia mili* é uma planta ornamental amplamente disseminada no Brasil e conhecida como coroa-de-cristo. O estudo químico do látex dessa espécie forneceu o mais potente produto natural moluscicida, a miliamina L.

MOREIRA. C. P. s.; ZANI. C. L.; ALVES, T. M. A. Atividade moluscicida do látex de *Synadenium carinatum* boiss. (*Euphorbiaceae*) sobre *Biomphalaria glabrata* e isolamento do constituinte majoritário. *Revista Eletrônica de Farmácia*. n. 3, 2010 (adaptado).

O uso desse látex em água infestada por hospedeiros intermediários tem potencial para atuar no controle da

- a. dengue.
- b. malária.
- c. elefantíase.
- d. ascaridíase.
- e. esquistossomose.

Aluno(a)	Turma	N.o	<b>P 164503</b> p 3
----------	-------	-----	------------------------

05. (ACAFE) O parasitismo é uma relação ecológica na qual o parasita pode provocar uma série de danos ao hospedeiro, caso não haja tratamento adequado.

Analise as afirmações a seguir e marque com **V** as **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- ( ) O *Plasmodium*, protozoário causador da malária, é encontrado nas glândula salivares do mosquito *Anopheles* sp infectado.
- ( ) A diarreia é um dos sintomas da infestação da *Entamoeba histolytica*. Os cistos dessa bactéria chegam ao intestino pela ingestão de água ou alimento contaminados.
- ( ) A *cisticercose* é contraída pelo homem quando esse ingere carne de boi ou de porco malcozida, contendo o cisticerco.
- ( ) O nematoda *Ancylostoma duodenale* (ou *Necator americanus*) ataca o intestino delgado, provocando feridas que fazem com que o indivíduo parasitado perca sangue, o que pode causar anemia.
- ( ) A esquistossomose é uma doença parasitária causada pelo platelminto chamado *Schistosoma mansoni*, que se aloja nos vasos sanguíneos do fígado e de outros órgãos abdominais.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

- a. V - V - F - V - V
- b. V - F - F - V - V
- c. F - V - V - F - F
- d. F - V - F - V - V

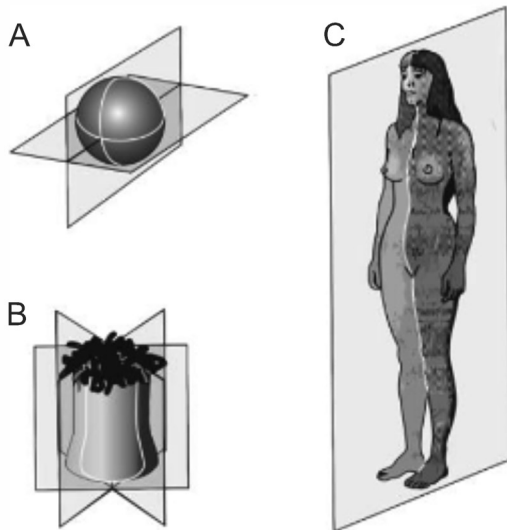
06. (UFSM) Considerando-se que as classificações atuais dos seres vivos procuram refletir seu relacionamento evolutivo ("parentesco") e considerando-se que nem toda semelhança se deve à herança por meio de um ancestral comum (há semelhanças devido à pressões ambientais e adaptações a ambientes similares), avalie a correção dos itens a seguir.

- I. Organismos pertencentes à mesma classe, como o urso-polar e o golfinho (*Mammalia*), são mais próximos evolutivamente do que organismos de diferentes classes do mesmo filo, mesmo que estes sejam superficialmente mais semelhantes. Esse é o caso do tubarão (*Chondrichthyes*), que tem o formato hidrodinâmico semelhante ao do golfinho, porém apresenta parentesco mais distante.
- II. Organismos pertencentes à mesma família, tais como o lobo-guará e o cão (*Canidae*), são menos aparentados entre si do que organismos pertencentes à famílias diferentes, porém da mesma ordem, como a lontra (*Mustelidae*).
- III. Plantas de diferentes famílias são mais aparentadas entre si do que plantas do mesmo gênero, sendo o ambiente ao qual estão adaptadas, imprescindível para estabelecer seu parentesco. Esse é o caso das plantas suculentas de regiões desérticas, consideradas mais aparentadas por apresentarem adaptações similares diante da falta d'água.

Está(ão) correta(s)

- a. apenas I.
- b. apenas II.
- c. apenas I e II.
- d. apenas III.
- e. I, II e III.

07. (UEPG) Analise a figura abaixo quanto à simetria dos organismos vivos e assinale o que for correto.



Fonte: Amabis, JM; Martho, GR. *Biologia dos organismos: Classificação, estrutura e função nos seres vivos*. Volume 2. 2ª ed. Editora Moderna, São Paulo, 2004.

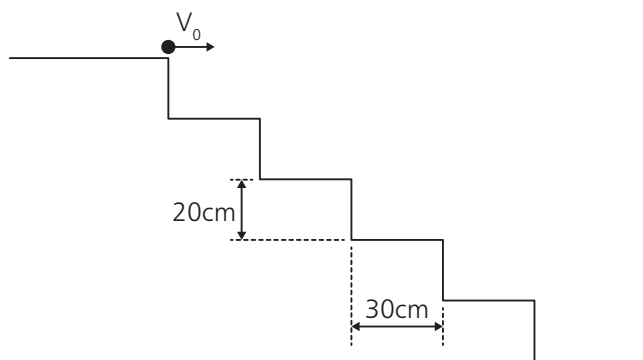
02. Animais bilateralmente simétricos não têm cabeça nem cauda; não têm lado direito nem lado esquerdo; não tem dorso nem ventre. Seu corpo vai da região da boca, chamada região oral, à região oposta, chamada região aboral.
- 04) Animais com simetria radial têm região anterior e posterior, lado esquerdo e lado direito, região ventral e região dorsal.
- 08) Como mostrado na parte B da figura, na simetria radial, as metades simétricas são obtidas apenas por planos de cortes longitudinais, orientados como os raios de uma circunferência.
- 16) Na simetria bilateral mostrada em C, existe um plano que divide o corpo em metades simétricas.
- 32) A simetria esférica mostrada em A é característica dos polvos, lulas e esponjas.

A somatória das afirmativas corretas é

- a. 62
  - b. 60
  - c. 30
  - d. 24
  - e. 10
08. (UNESP) Considere os seguintes grupos de plantas: briófitas, pteridófitas, angiospermas e gimnospermas, e assinale a alternativa correta.
- a. Briófitas são vasculares.
  - b. Pteridófitas e gimnospermas são avasculares.
  - c. Angiospermas e gimnospermas apresentam grãos de pólen.
  - d. Briófitas e angiospermas apresentam flores e frutos.
  - e. Gimnospermas foram as primeiras plantas vasculares.

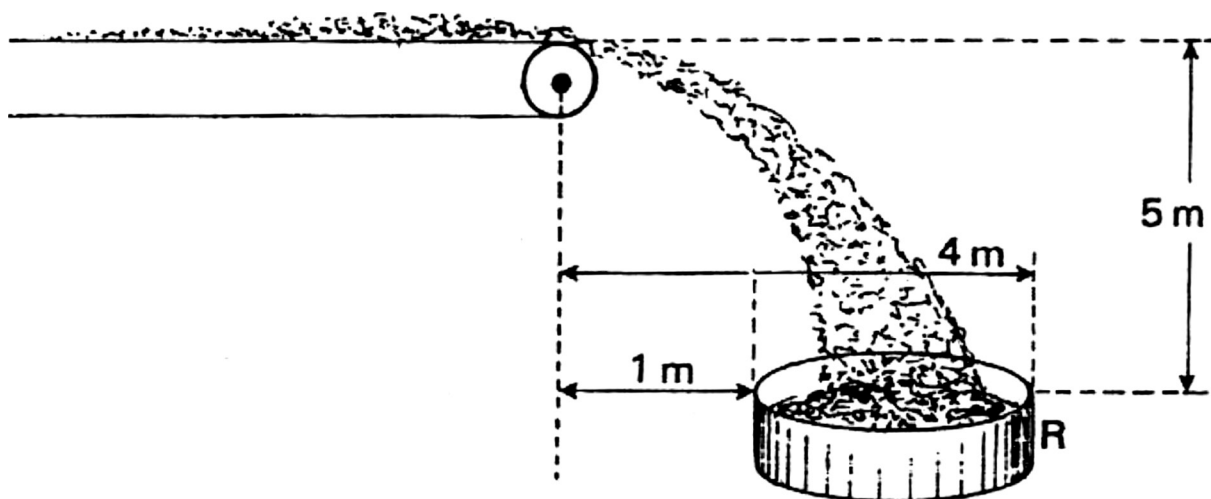
## Física

09. (IJSO) Um estudante pretende lançar horizontalmente uma pequena esfera, a partir do piso superior de uma escada, de modo a atingir o quarto degrau. Considere a profundidade de cada degrau igual a 30 cm e a altura entre dois degraus consecutivos igual a 20 cm.



Sendo a aceleração da gravidade  $10 \text{ m/s}^2$ , pode-se afirmar que a máxima velocidade de lançamento ( $V_0$ ) é igual a:

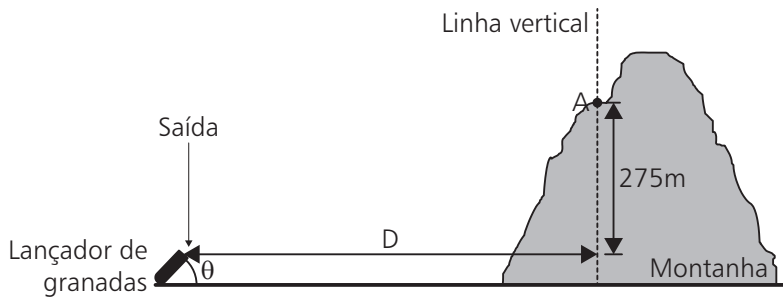
- 1,0 m/s
  - 3,0 m/s
  - 4,0 m/s
  - 5,0 m/s
  - 2,0 m/s
10. (PUC-SP) O esquema apresenta uma correia que transporta minério, lançando-o no recipiente R. A velocidade da correia é constante e a aceleração local da gravidade é  $10 \text{ m/s}^2$ .



Para que todo o minério caia dentro do recipiente, a velocidade  $v$  da correia, dada em m/s, deve satisfazer a desigualdade:

- $1 < v < 4$
- $1 < v < 5$
- $1 < v < 3$
- $2 < v < 3$
- $2 < v < 5$

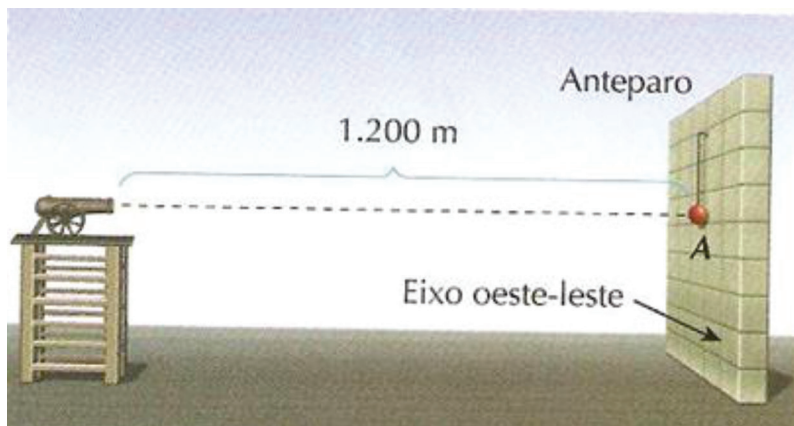
11. (ESPCEX–SP) Um lançador de granadas deve ser posicionado a uma distância  $D$  da linha vertical que passa por um ponto A. Este ponto está localizado em uma montanha a 275 m de altura em relação à extremidade de saída da granada, conforme o desenho a seguir.



A velocidade da granada, ao sair do lançador, é de 100 m/s e forma um ângulo  $\theta$  com a horizontal; a aceleração da gravidade é igual a  $10 \text{ m/s}^2$  e todos os atritos são desprezíveis. Para que a granada atinja o ponto A, somente após a sua passagem pelo ponto de maior altura possível de ser atingido por ela, a distância  $D$  deve ser de:

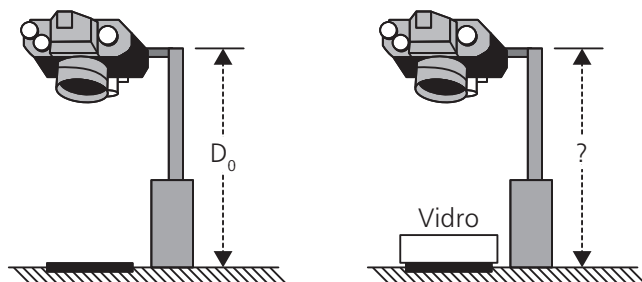
(Dados:  $\cos \theta = 0,6$ ;  $\sin \theta = 0,8$ )

- 240 m
  - 360 m
  - 480 m
  - 600 m
  - 660 m
12. (AMAN–RJ) A figura abaixo mostra um canhão sobre uma plataforma. A 1.200 m a norte dele, há um anteparo onde deverá ser colocado um alvo. O canhão, apontando para o ponto A, realiza um disparo de um projétil, que sai com velocidade inicial de 600 m/s. Sabendo-se que o ponto A, indicado na figura, está na mesma horizontal que a boca do canhão e que, no local, sopra um vento lateral constante, de oeste para leste, com velocidade de 15 m/s, assinale a alternativa que contém a distância do ponto de impacto, no anteparo, até o alvo A. Despreze a resistência do ar e considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .



- $13\sqrt{10}$  m
- 30 m
- $10\sqrt{13}$  m
- $\sqrt{120}$  m
- 50 m

13. (FUVEST–SP) Certa máquina fotográfica é fixada a uma distância  $D_0$  da superfície de uma mesa, montada de tal forma a fotografar, com nitidez, um desenho em uma folha de papel que está sobre a mesa.



Desejando manter a folha esticada, é colocada sobre ela uma placa de vidro, com 5 cm de espessura. Nessa nova situação, pode-se fazer com que a fotografia continue igualmente nítida:

- aumentando  $D_0$  de mais de 5 cm.
  - aumentando  $D_0$  de menos de 5 cm.
  - reduzindo  $D_0$  de menos 5 cm.
  - reduzindo  $D_0$  de 5 cm.
  - reduzindo  $D_0$  de mais de 5 cm.
14. (FUVEST–SP) Um raio monocromático de luz incide no ponto A de uma das faces de um prisma feito de vidro imerso no ar. A figura I representa apenas o raio incidente I e o raio refratado R num plano normal às faces do prisma, cujas arestas são representadas pelos pontos P, S e T, formando um triângulo equilátero. Os pontos A, B e C também formam um triângulo equilátero e são, respectivamente, equidistantes de P e S, S e T, e T e P. Considere os raios  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $E_3$ ,  $E_4$  e  $E_5$ , que se afastam do prisma, representados na figura II.

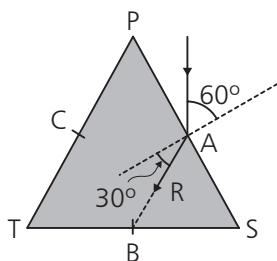


Figura I

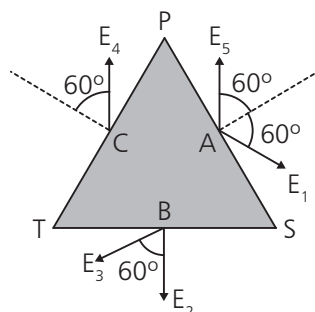
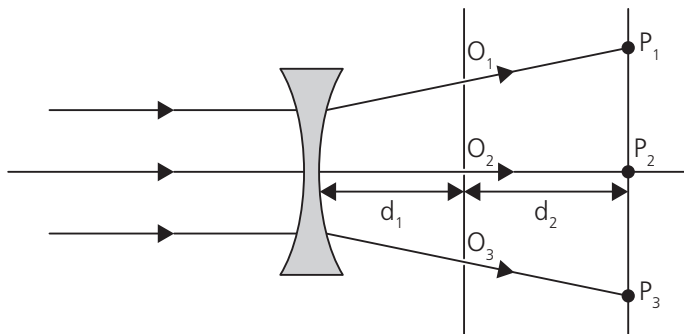


Figura II

Podemos afirmar que os raios compatíveis com as reflexões e refrações sofridas pelo raio incidente I, no prisma, são:

- somente  $E_3$ .
- somente  $E_1$ ,  $E_3$  e  $E_4$ .
- somente  $E_2$  e  $E_5$ .
- somente  $E_1$  e  $E_3$ .
- todos ( $E_1$ ,  $E_2$ ,  $E_3$ ,  $E_4$ , e  $E_5$ ).

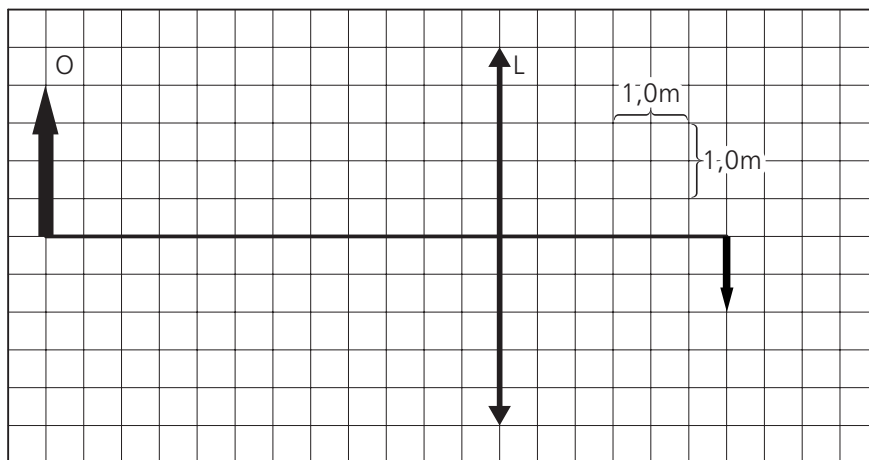
15. (UFRGS-RS) A figura ilustra uma experiência realizada com o fim de determinar a distância focal de uma lente divergente. Um feixe de raios paralelos incide sobre a lente; três deles, após atravessarem-na, passam pelos orifícios  $O_1$ ,  $O_2$  e  $O_3$ , existentes em um anteparo fosco à sua frente indo encontrar um segundo anteparo nos pontos  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$ .



Quanto vale, em cm, o módulo da distância focal de lente em questão?

(Dados:  $O_1O_3 = 8$  cm;  $P_1P_3 = 10$  cm;  $d_1 = 15$  cm;  $d_2 = 15$  cm)

- 7,5
  - 15,0
  - 22,5
  - 30,0
  - 45,0
16. (FCC-SP) Uma lente convergente L conjuga a um objeto real O uma imagem real I, conforme o esquema:



A distância focal dessa lente, em metros, é igual:

- 1,0
- 2,0
- 3,0
- 4,0
- 5,0



## Avaliação Especial (Ensino Médio)

### Biologia

01. Alternativa **d**.

(F) (F) (V) (F) (V)

- a. Um único hospedeiro humano pode abrigar **centenas** de vermes da espécie *Ascaris lumbricoides* desde que tenha ingerido centenas de ovos.
- b. O homem adquire a neurocisticercose quando ingere os ovos da *Taenia solium* no alimento mal lavado ou água poluída com esgoto.
- d. O verme *Ascaris lumbricoides* é adquirido pelo hospedeiro humano através da ingestão dos ovos do parasita, presentes no alimento mal lavado e água não tratada, não há penetração de larvas de *Ascaris lumbricoides* pela pele.

02. Alternativa **d**.

As coleções de águas poluídas por esgoto favorecem a transmissão de verminoses como a esquistossomose e a ascariíase. Os ovos desses vermes parasitas são liberados no ambiente com as fezes de indivíduos infestados e podem contaminar o solo e a água.

03. Alternativa **e**.

$$16 + 32 = 48$$

- 02. Falsa. A toxoplasmose é causada pelo protozoário esporozoário *Toxoplasma gondii* e transmitido, principalmente, pelas fezes de gato. **Anopheles sp** transmite malária.
- 04. Falsa. A teníase é causada pela ingestão de larvas cisticercos de *Taenia solium*, presentes na carne suína mal cozida.
- 08. Falsa. O Ebola é um vírus que causa uma febre hemorrágica transmitida entre humanos e entre animais, tais como morcegos e diversos primatas.

04. Alternativa **e**.

A milamina L. é um potente moluscicida que pode controlar a população de caramujos hospedeiros intermediários da Esquistossomose (barriga d'água).

05. Alternativa **b**.

A *Entamoeba histolytica* é um organismo pertencente ao Domínio *Eukarya*, ao Reino *Protoctistas* e ao Filo Protozoários (*Protozoa*). É unicelular e eucarionte.

A cisticercose é contraída pelo homem, geralmente, pela ingestão dos ovos da *Taenia solium*, presentes no alimento cru e mal lavado e (ou) na água poluída por esgoto.

06. Alternativa **a**.

Os organismos pertencentes à mesma família são mais aparentados entre si do que aqueles classificados em famílias distintas.

Plantas pertencentes ao mesmo gênero são mais aparentadas entre si do que aquelas situadas em famílias diferentes, independentemente das semelhanças morfológicas e fisiológicas impostas pelas pressões seletivas do ambiente em que vivem.

07. Alternativa **d**.

$$08 + 16 = 24$$

02. Falsa: animais bilateralmente simétricos têm cabeça, lado direito e esquerdo, dorso e ventre.

04. Falsa: animais com simetria radial não apresentam cabeça, lado direito ou esquerdo e também não possuem dorso e ventre.

32. Falsa: não existem animais com simetria esférica. Tal organização ocorre em protoctistas como os foraminíferos.

08. Alternativa **c**.

Briófitas são avasculares e sem flores.

Pteridófitas e Gimnospermas são vasculares.

Pteridófitas foram as primeiras plantas vasculares.

## Física

09. Alternativa **b**.

$$y = 5t^2$$

$$0,80 = 5t^2$$

$$t = 0,40 \text{ s}$$

$$x = V_x \cdot t$$

$$0,12 = V_x \cdot 0,40$$

$$V_x = 3,00 \text{ m/s}$$

10. Alternativa **a**.

$$y = 5t^2$$

$$5 = 5t^2$$

$$t = 1 \text{ s}$$

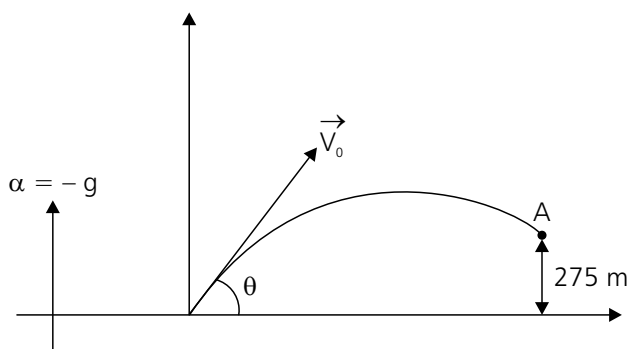
$$x = V_x \cdot t$$

$$1 = V_x \cdot 1 \Rightarrow V_{x_1} = 1 \text{ m/s} \quad \text{ou}$$

$$4 = V_x \cdot 1 \Rightarrow V_{x_2} = V_{x_2} = 4 \text{ m/s}$$

$$1 < V < 4$$

11. Alternativa **e**.



$$V_0 = 100 \text{ m/s}$$

$$V_{oy} = V_0 \sin \theta = 100 \cdot 0,8 = 80 \text{ m/s}$$

$$V_x = V_0 \cos \theta = 100 \cdot 0,6 = 60 \text{ m/s}$$

$$y = y_0 + V_{oy} t + \frac{gt^2}{2}$$

$$275 = 0 + 80t - 5t^2$$

$$t^2 - 16t + 55 = 0$$

$$t_1 = 5 \text{ s} \quad \text{ou} \quad t_2 = 11 \text{ s}$$

$$t_s = \frac{V_0 \sin \theta}{g} = \frac{80}{10} = 8 \text{ s}$$

“depois de 8s” após a sua passagem pelo ponto de maior altura possível

$$t = 11 \text{ s}$$

$$x = V_x \cdot t$$

$$x = 60 \cdot 11 = 660 \text{ m}$$

12. Alternativa **c**.

Vamos, inicialmente, analisar o movimento relativo, isto é, o movimento do projétil em relação ao vento. Cálculo do tempo de queda:

$$x = v_x \cdot t \Rightarrow 1200 = 600 \cdot t \Rightarrow t = 2 \text{ s}$$

Cálculo da distância do ponto A ao ponto de impacto B.

$$y = \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow y = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 2^2 \Rightarrow y = 20 \text{ m}$$

Vamos, agora, analisar o movimento de arrastamento, isto é, o arrastamento devido ao vento. Sendo  $v = 15 \text{ m/s}$  a velocidade do vento, concluímos que em  $t = 2 \text{ s}$  o projétil é arrastado:

$$s = vt = 15 \cdot 2 \Rightarrow s = 30 \text{ m}$$

de oeste para leste, atingindo o ponto C do anteparo.

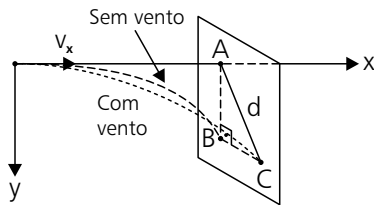
Assim:

$$d^2 = (AB)^2 + (BC)^2$$

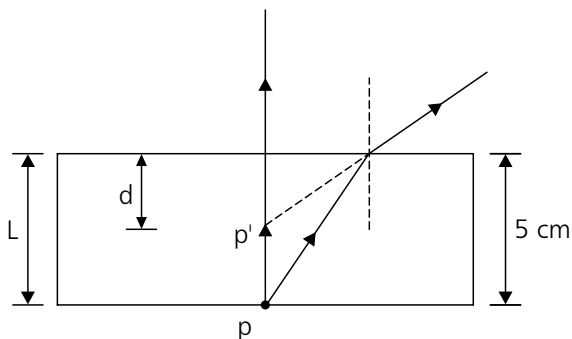
$$d^2 = (20)^2 + (30)^2$$

$$d^2 = 1300$$

$$d = 10\sqrt{13} \text{ m}$$



13. Alternativa **b**.



$$L = 5 \text{ cm}$$

Vimos que  $d < L$

$$d < 5 \text{ cm}$$

Então devemos que aumentar  $D_0$  de menos de 5 cm.

14. Alternativa **b**.

15. Alternativa **e**.

$$\frac{f + d_1}{O_1 O_3} = \frac{f + d_1 + d_2}{p_1 p_3}$$

$$\frac{f + 15}{8} = \frac{f + 30}{10}$$

$$8f + 240 = 10f + 150$$

$$f = 45 \text{ cm}$$

16. Alternativa **b**.