
UNICAMP

VESTIBULAR NACIONAL 1995

2ª Fase - 17/01/95

FÍSICA - GEOGRAFIA

NOME DO CANDIDATO _____

Nº DE INSCRIÇÃO _____

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1

Nesta prova, você deverá responder a doze questões de **Física** e a doze questões de **Geografia**.

2

Cada questão vale 5 pontos. Logo, a prova de cada uma das disciplinas vale 60 pontos no total.

3

Você receberá dois cadernos de respostas. No caderno de **Física**, de capa cinza, você deverá responder às questões de número 1 a 12. No caderno de **Geografia**, de capa rosa, você deverá responder às questões de número 13 a 24.

(Atenção: não se esqueça de entregar os dois cadernos de respostas!)

4

A prova deve ser feita com caneta azul ou preta.

5

A duração total da prova é de **quatro horas**. Ao terminar, você poderá levar este caderno de questões.

Bom trabalho! Esperamos por você na UNICAMP em 1995.



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE ORIENTAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE IMPLANTAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES



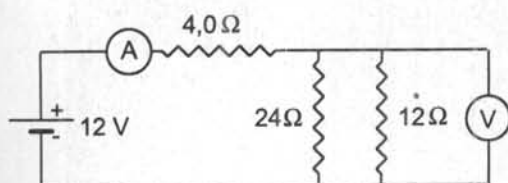
UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES

FÍSICA

INSTRUÇÕES

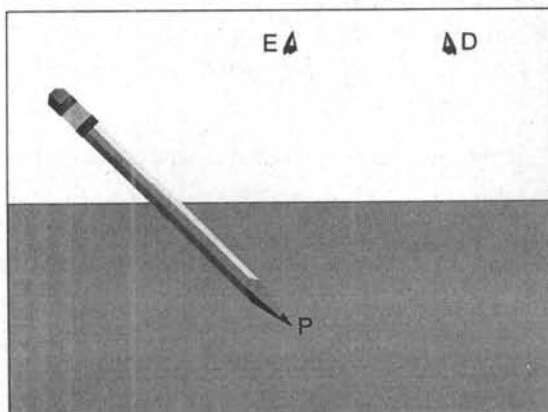
1. Justifique todas as suas respostas: não serão aceitas respostas numéricas sem o registro dos cálculos que levaram até elas.
2. Sempre que necessário adote $g = 10 \text{ m/s}^2$ para o valor da aceleração da gravidade.
3. Escreva com letra legível.

1. No circuito abaixo, A é um amperímetro e V é um voltímetro, ambos ideais. Reproduza o circuito no caderno de respostas e responda:



- a) Qual o sentido da corrente em A? (desenhe uma seta).
- b) Qual a polaridade da voltagem em V? (escreva + e - nos terminais do voltímetro).
- c) Qual o valor da resistência equivalente ligada aos terminais da bateria?
- d) Qual o valor da corrente no amperímetro A?
- e) Qual o valor da voltagem no voltímetro V?

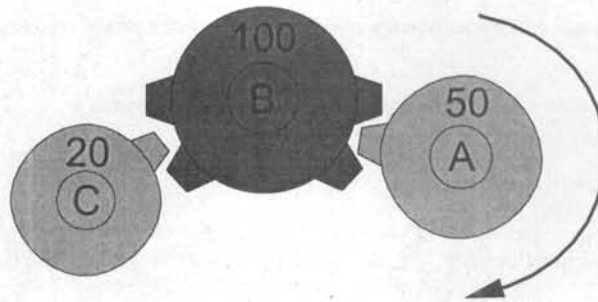
2. Considere um lápis enfiado na água, um observador com seu olho esquerdo E na vertical que passa pelo ponto P na ponta do lápis e seu olho direito D no plano do lápis e de E.



- a) Reproduza a figura no caderno de respostas e desenhe os raios luminosos que saem da extremidade P e atingem os dois olhos do observador.
- b) Marque a posição da imagem de P vista pelo observador.



3. Considere as três engrenagens acopladas simbolizadas na figura abaixo. A engrenagem A tem 50 dentes e gira no sentido horário, indicado na figura, com velocidade angular de 100 rpm (rotações por minuto). A engrenagem B tem 100 dentes e a C tem 20 dentes.



- Qual é o sentido de rotação da engrenagem C?
- Quanto vale a velocidade tangencial da engrenagem A em dentes/min?
- Qual é a velocidade angular de rotação (em rpm) da engrenagem B?

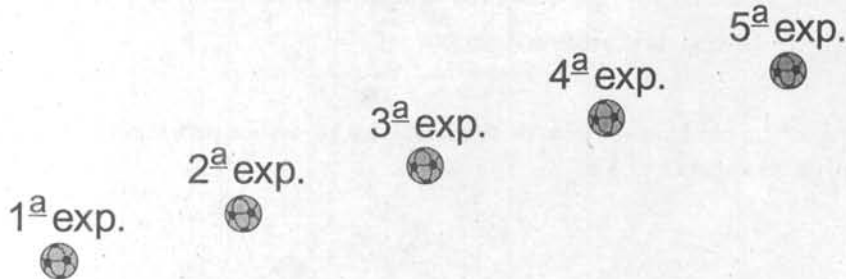
4. Para se dirigir prudentemente, recomenda-se manter do veículo da frente uma distância mínima de um carro (4,0 m) para cada 16 km/h. Um carro segue um caminhão em uma estrada, ambos a 108 km/h.

- De acordo com a recomendação acima, qual deveria ser a distância mínima separando os dois veículos?
- O carro mantém uma separação de apenas 10 m quando o motorista do caminhão freia bruscamente. O motorista do carro demora 0,50 segundos para perceber a freada e pisar em seu freio. Ambos os veículos percorreriam a mesma distância até parar, após acionarem os seus freios. Mostre numericamente que a colisão é inevitável.

5. Um homem de massa $m = 80\text{kg}$ quer levantar um objeto usando uma alavanca rígida e leve. Os braços da alavanca têm 1,0 e 3,0m.

- Qual a maior massa que o homem consegue levantar usando a alavanca e o seu próprio peso?
- Neste caso, qual a força exercida sobre a alavanca no ponto de apoio?

6. De um helicóptero parado bem em cima de um campo de futebol, fotografou-se o movimento rasteiro de uma bola com uma câmera que expõe a foto 25 vezes a cada segundo. A figura abaixo mostra 5 exposições consecutivas desta câmera. Sabe-se que a bola mede 22 cm de diâmetro.



a) Copie a tabela abaixo no seu caderno de respostas e complete as colunas utilizando as informações contidas na figura. Sugestão: use uma régua ou a escala graduada da página 16 como régua e o diâmetro da própria bola para calibrar suas medidas.

Número da exposição	Tempo em segundos	Distância da bola em relação à bola da 1ª exposição (em metros)
1ª	0,00	0,00
2ª		
3ª		
4ª		
5ª		

b) Faça um gráfico, com escala, unidades e descrição dos eixos, da distância da bola (em relação à bola da 1ª exposição) versus tempo. Seja o mais preciso possível.

c) Qual a velocidade da bola em m/s?

7. Pescando no Rio Tietê, na cidade de São Paulo, um turista fogueou um pneu de massa $m_p = 10,5$ kg, cuja densidade é 1400 kg/m^3 . Considerando a tabela abaixo (que fornece a tração que uma linha de pesca pode suportar em função do seu diâmetro), determine:

a) O diâmetro mínimo da linha de pesca, dentre os apresentados na tabela, para que o pescador levante o pneu, enquanto este estiver totalmente submerso;

b) O diâmetro mínimo da linha de pesca, dentre os apresentados na tabela, para que o pescador levante o pneu, totalmente fora d'água. Admita que a parte côncava inferior do pneu retém 3,0 litros de água.

Tração (kgf)	2,70	4,20	5,30	6,80	9,10	11,60	15,00	20,00
Diâmetro (mm)	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,60

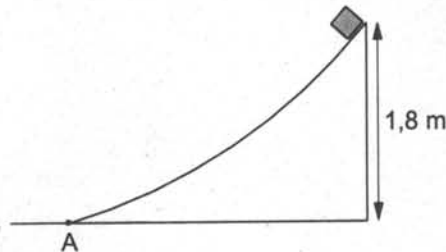
8. Admita que a diferença de pressão entre as partes de baixo e de cima de uma asa delta seja dada por:

$$\Delta P = \frac{1}{2} \rho V^2$$

onde ρ = densidade do ar = $1,2 \text{ kg/m}^3$ e V = a velocidade da asa em relação ao ar.

- Indique um valor razoável para a área da superfície de uma asa delta típica.
- Qual é a diferença de pressão ΔP para que a asa delta sustente uma massa total de 100 kg (asa + pessoa)?
- Qual é a velocidade da asa delta na situação do item (b)?

9. Numa câmara frigorífica, um bloco de gelo de massa $m = 8,0 \text{ kg}$ desliza pela rampa de madeira da figura abaixo, partindo do repouso, de uma altura $h = 1,8 \text{ m}$.



- Se o atrito entre o gelo e a madeira fosse desprezível, qual seria o valor da velocidade do bloco ao atingir o solo (ponto A da figura)?
- Entretanto, apesar de pequeno, o atrito entre o gelo e a madeira não é desprezível, de modo que o bloco de gelo chega à base da rampa com velocidade de $4,0 \text{ m/s}$. Qual foi a energia dissipada pelo atrito?
- Qual a massa de gelo (a 0° C) que seria fundida com esta energia? Considere o calor latente de fusão do gelo $L = 80 \text{ cal/g}$ e, para simplificar, adote $1 \text{ cal} = 4,0 \text{ J}$.

10. Um forno de microondas opera na voltagem de 120 V e corrente de $5,0 \text{ A}$. Colocam-se neste forno 200 ml de água à temperatura de 25° C . Admita que toda a energia do forno é utilizada para aquecer a água. Para simplificar, adote $1,0 \text{ cal} = 4,0 \text{ J}$.

- Qual a energia necessária para elevar a temperatura da água a 100° C ?
- Em quanto tempo esta temperatura será atingida?

11. Uma lâmpada incandescente (100 W , 120 V) tem um filamento de tungstênio de comprimento igual a $31,4 \text{ cm}$ e diâmetro $4,0 \times 10^{-2} \text{ mm}$. A resistividade do tungstênio à temperatura ambiente é de $5,6 \times 10^{-8} \text{ ohm.m}$.

- Qual a resistência do filamento quando ele está à temperatura ambiente?
- Qual a resistência do filamento com a lâmpada acesa?

12. Um elétron é acelerado, a partir do repouso, ao longo de 8,8 mm, por um campo elétrico constante e uniforme de módulo $E = 1,0 \times 10^5$ V/m. Sabendo-se que a razão carga/massa do elétron vale $e/m = 1,76 \times 10^{11}$ C/kg, calcule:

- a) a aceleração do elétron.
- b) a velocidade final do elétron.

Ao abandonar o campo elétrico, o elétron penetra perpendicularmente a um campo magnético constante e uniforme de módulo $B = 1,0 \times 10^{-2}$ T.

- c) Qual o raio da órbita descrita pelo elétron?



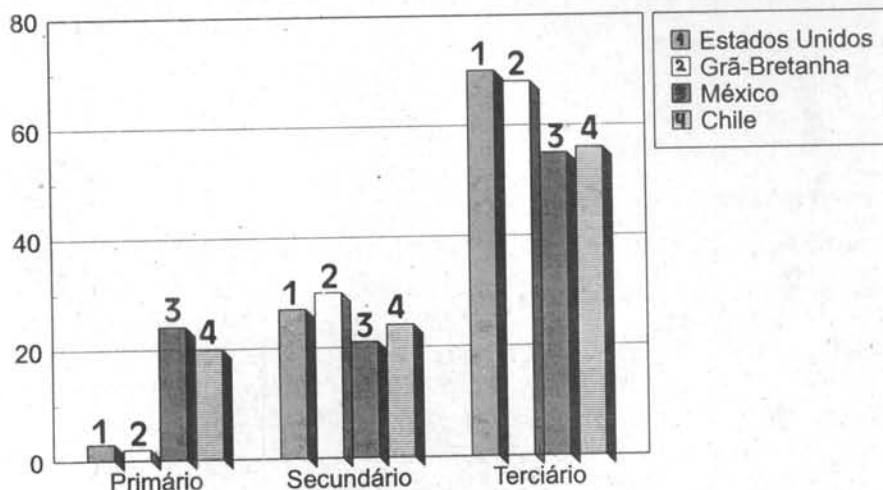
UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES



GEOGRAFIA

13. Observe este gráfico:

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA PELOS SETORES DE ATIVIDADE (%)



Fonte: Banco Mundial, 1991.

- a) Em termos de atividades econômicas, o que se entende por setores primário e secundário?
- b) Analisando os dados do gráfico acima, caracterize o setor terciário de países como os Estados Unidos e a Grã-Bretanha e de países como o México e o Chile.

14. A poesia abaixo refere-se à industrialização de dois minérios existentes no interior do Brasil. Esses minérios são utilizados na indústria brasileira e são mercadorias presentes na nossa pauta de exportações.

indústria: o malho a manha.
outra vez a mina da trama.
a mina de (ferro) Minas/ os poços de caudas
pau e chita: bauxita explorada
indústria...

(Mario Chamie)

- a) Como é chamada a indústria que explora esses minérios?
- b) Dê a localização geográfica das principais reservas desses minérios no país.

15.

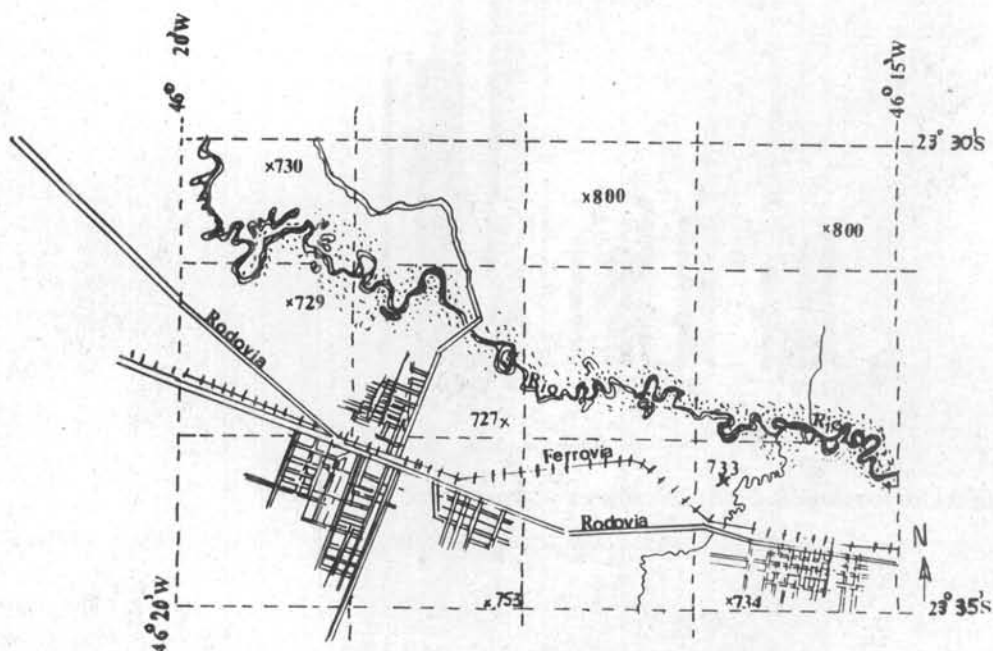
Interessantes soluções habitacionais têm surgido nas cidades brasileiras. Em Porto Alegre, 7 garotos compartilham um novo tipo de condomínio. (...) Diferente de outros condomínios do gênero, este é central; está a um passo de bancos, lojas, escritórios.

(Moacyr Scliar, *Folha de S. Paulo*, 09/05/93)

Este texto faz referência a alguns garotos que vivem nos esgotos de Porto Alegre – *os ninjas do esgoto*. Compara a “solução habitacional” encontrada pelos meninos com os condomínios de alto padrão.

- Explique a coexistência, nas grandes cidades, de “soluções habitacionais” tão diferenciadas.
- Por que os condomínios de alto padrão têm-se apresentado como opção de moradia para uma parcela da população?

16. Analise a figura e responda às questões:



- Em que hemisfério e continente encontra-se a área mapeada?
- A partir de que referências fornecidas pelo mapa você localizou essa área?
- Dê duas características significativas do rio principal ou do vale fluvial observadas na figura.

17. Em 1994 realizou-se no Cairo a Conferência sobre População e Desenvolvimento, da ONU. Aí foram debatidas várias teorias sobre o crescimento populacional, dentre as quais a teoria malthusiana.

- Qual seria a proposta da teoria malthusiana para resolver os problemas associados aos altos índices de crescimento demográfico no Brasil?
- Quais as críticas usualmente feitas a essa teoria?

18. Na América Latina, a Bolívia e o Paraguai são considerados, geograficamente, países "sem saída".

- a) Por que esses países são assim denominados?
- b) Aponte algumas características físicas e sócio-econômicas comuns a esses países.

19.

- (...) *E aquela fumaceira que estou vendo lá, vovó? Dona Benta suspirou:*
- *É a queima de café, minha filha... Produzir para destruir é o maior dos absurdos... Já foram queimados 35 milhões de sacas. As queimas chegaram a 82 milhões de sacas. Para dar uma idéia do que isso representa basta pensar que 35 milhões de sacas formam uma pilha de 40 por 40 metros, muito mais alta que o Pão de Açúcar...*

(Monteiro Lobato, *Geografia de Dona Benta*)

O texto refere-se a uma determinada política cafeeira adotada face à crise econômica de 1929.

- a) Qual foi a primeira área paulista produtora de café a partir da qual as plantações se alastraram pelo Estado de São Paulo?
- b) Qual a região deste Estado que não se caracterizou pelo plantio de café?
- c) Quem promoveu essa política de defesa da cafeicultura e qual a consequência dessa política para a sociedade?

20.

Moro em Portland, Oregon, onde a Nike tem a sua sede empresarial. (...) Precisando de tênis novos, comecei a procurar. (...) Pegava um tênis atrás do outro e lia: "*Made in China*". "*Made in Korea*". "*Made in Indonésia*". "*Made in Thailand*". Comecei a pedir tênis fabricado nos EUA aos balconistas. Os poucos que não ficaram confusos me disseram que não existem tênis fabricados nos EUA.

Telefonei para a Nike e falei com o responsável pelo atendimento aos clientes, e ele me disse que a empresa ainda está manufaturando na Indonésia e em vários países da região. Liguei para a sede da L.A. Gear em Santa Mônica. Eu disse: *os tênis que vocês produzem são fabricados nos EUA? Fabricados aqui?* perguntou, espantada, a pessoa que me atendeu. Ela me disse que seus tênis são produzidos no Brasil e na Ásia.

(adaptado de Sally Tisdale, *Americanos fabricam os seus tênis em toda parte, Folha de S. Paulo, 02/10/94.*)

Este depoimento demonstra uma tendência da economia mundial.

- a) Explique essa tendência.
- b) Por que empresas como a Nike preferem produzir suas mercadorias em países como China, Coréia, Indonésia, Tailândia e Brasil?

21.



- Observe o cartograma apresentado e identifique os países representados pelos números 1 e 2.
- Qual é a ligação recentemente construída entre esses dois países, identificada pelo número 3?
- Qual a importância dessa ligação no processo de unificação européia?

22. Segundo Relatório da Organização Internacional do Trabalho (OIT), existem três espécies de escravidão na atualidade: a escravidão por dívida, o trabalho forçado infantil e a escravidão tradicional. O Brasil, de acordo com o Relatório, é um dos 9 países do mundo com problemas sérios de escravidão. Como se dá, nas atividades agrícolas e extrativas no Brasil:

- a escravidão por dívida?
- o trabalho forçado infantil?

23.

A região do médio São Francisco produziu em 1993 cerca de 52,5 toneladas de uvas. Manga, melão, goiaba, acerola, banana e limão ampliam o movimento de exportações desta região para vários países europeus.

(adaptado de *Folha de S. Paulo*, 11/04/93)

- Quais as características do clima da região do médio São Francisco?
- Como, apesar dessas características, a fruticultura pôde aí se desenvolver?
- Por que, nessa região, coexistem realidades sócio-econômicas distintas ?

24. Por ocasião da Conferência do Rio sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, realizada durante a ECO-92, os Estados Unidos propuseram a alguns países da América Latina a criação de um Instituto Interamericano para Pesquisas em Mudanças Globais.

- Por que as questões ambientais são vistas hoje em dia na perspectiva de “Mudanças Globais”?
- Dê dois exemplos que justifiquem a resposta que você deu ao item **a**.



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULANTES

MATRÍCULA

- Todos os candidatos relacionados na lista de primeira chamada e na primeira lista de espera devem comparecer no dia **13 de fevereiro**, ao *campus* de Campinas, munidos dos documentos necessários à matrícula (**ver página 21 do Manual do Candidato/95**). **Estes documentos devem ser providenciados com antecedência, pois a matrícula é realizada logo depois da divulgação dos resultados.**
- A matrícula dos classificados na 1ª chamada será realizada apenas das **9:00 às 12:00 horas**.
- Todos os candidatos relacionados na **1ª lista de espera** devem se apresentar no *campus* de Campinas, também no dia **13 de fevereiro, das 9:00 às 12:00 horas**, para confirmação de interesse pelas vagas decorrentes de desistência de convocados na 1ª chamada.
- Esses candidatos, após declararem interesse pela vaga em formulário apropriado, deverão retornar, obrigatoriamente, às **15:30 horas**, para a efetivação de matrícula, desde que existam vagas não preenchidas.
- **O não comparecimento, em qualquer dos casos, no local, dia e horários determinados, leva à automática exclusão do candidato.**
- A matrícula dos candidatos classificados na **2ª chamada** e dos relacionados na **2ª lista de espera** deve ser realizada no dia **23/02/95**. Os horários e procedimentos são os mesmos mencionados anteriormente.

DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

- A lista dos candidatos aprovados em 1ª chamada e respectiva lista de espera será divulgada no dia **10/02/95**.
- A lista dos candidatos aprovados em 2ª chamada e respectiva lista de espera será divulgada no dia **21/02/95**.
- O candidato poderá ter acesso a essas listas no saguão do Ciclo Básico (*campus* de Campinas) e nos escritórios da UNICAMP em São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília. Os principais jornais de Campinas e São Paulo costumam publicar as listas.



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES

LISTA DE ESPERA

As listas de espera contêm a relação dos candidatos que, **provavelmente**, serão matriculados em decorrência de desistência de candidatos convocados para matrícula. O número de candidatos relacionados nas listas de espera é determinado estatisticamente com base nos dados dos anos anteriores. Todos os candidatos relacionados nas listas de espera devem comparecer, **obrigatoriamente**, para declarar interesse pela vaga, no local, dia e horário determinados. **Os que não o fizerem estarão automaticamente excluídos.**

Quaisquer dúvidas consulte o *Manual do Candidato/95*.

☎ Telefone da Comissão Permanente para os Vestibulares da UNICAMP: (0192) 39-3130