

UNICAMP 89

VESTIBULAR NACIONAL



UNICAMP
PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES

FÍSICA E GEOGRAFIA

NOME DO CANDIDATO

Nº DE INSCRIÇÃO

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Nesta prova, você deverá responder a dezesseis questões de FÍSICA e dezesseis de GEOGRAFIA.
2. Cada questão vale 5 pontos. Logo, a prova de cada uma das disciplinas vale 80 pontos no total.
3. No caderno de respostas, você encontrará espaços numerados de 1 a 32, para responder às questões.
4. Na prova de Física, a resolução completa de cada questão deve figurar no espaço correto do caderno de respostas. É imprescindível que cada resolução inclua alguma breve explicação, um diagrama e/ou algumas equações que permitam avaliar a linha de raciocínio do candidato.
5. A prova deve ser feita com caneta azul ou preta.
6. A duração total da prova é de quatro horas.
7. Ao terminar, você poderá levar consigo este caderno de questões.

BOM TRABALHO!

FÍSICA

Considere nesta prova $g = 10 \text{ m/s}^2$.

1. A tabela mostra os valores da velocidade de um atleta da São Silvestre em função do tempo, nos segundos iniciais da corrida.

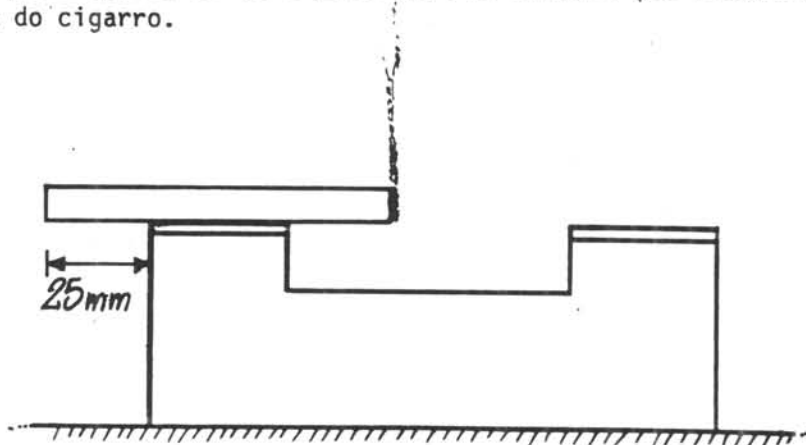
- Esboce um gráfico da velocidade do atleta em função do tempo.
- Calcule a aceleração do atleta nos primeiros 5 segundos da corrida.

t(s)	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
v(m/s)	0,0	1,8	3,6	5,4	7,2	9,0

2. Um cigarro sem filtro, de 80 mm, foi aceso e apoiado num cinzeiro, como indica a figura.

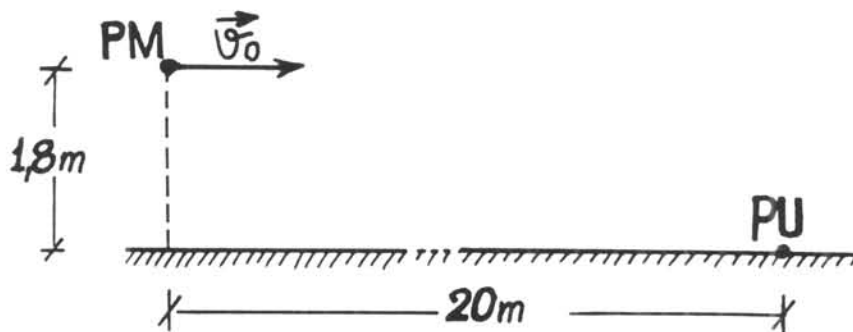
Durante quanto tempo o cigarro ficará sobre o cinzeiro?

Considere que a queima se dá à razão de 5 milímetros por minuto e que a cinza sempre se desprende do cigarro.



3. De um ponto PM, a uma altura de 1,8 m, lançou-se horizontalmente uma bomba de gás lacrimogêneo que atingiu os pés de um professor universitário a 20 m de distância, como indica a figura.

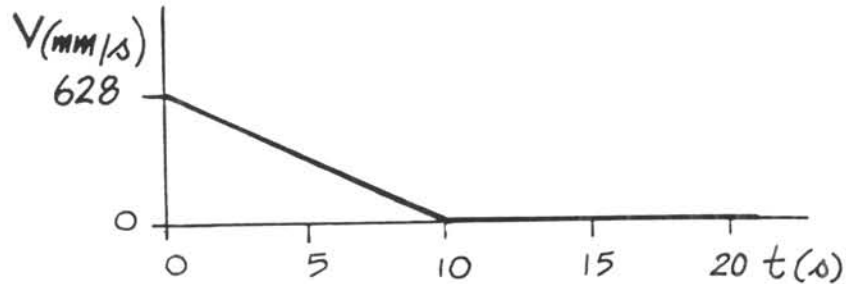
- Quanto tempo levou a bomba para atingir o professor?
- Com que velocidade v_0 (em km/h) foi lançada a bomba?



4. Um disco de 100 mm de raio rola sem escorregar sobre um plano. O gráfico na figura abaixo mostra como varia a velocidade V do centro do disco, em função do tempo t .
Obtenha o número de voltas dadas pelo disco

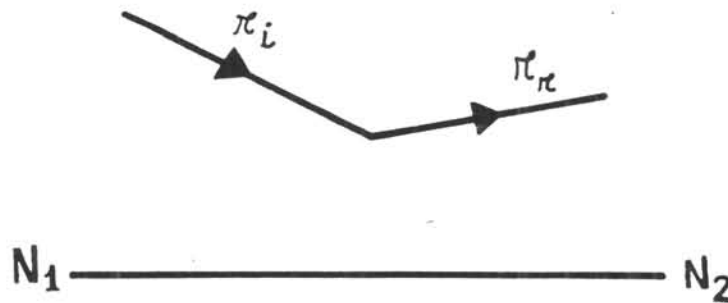
- do instante inicial até $t = 10$ s e
- de $t = 10$ s até $t = 20$ s.

Considere $\pi = 3,14$.



5. Na figura abaixo, r_i é um raio de luz que incide numa lente delgada cujo eixo óptico é N_1N_2 e r_r é o correspondente raio refratado.

Refaça a figura no caderno de respostas e mostre como se podem determinar graficamente os focos da lente.



6. Um material isolante passa a conduzir eletricidade quando submetido a campos elétricos superiores a um valor limite conhecido como "rigidez dielétrica".

A que potencial máximo se pode manter carregada uma esfera metálica de 2 cm de raio, imersa no ar? Considere a esfera bem afastada de qualquer outro objeto e a rigidez dielétrica do ar igual a 28 000 V/cm.

7. A figura 1 representa um pulso transversal propagando-se da esquerda para a direita numa corda ideal, longa e esticada.

Num dado instante t_0 , os pontos A, B e C da corda encontram-se nas posições indicadas na figura 2.

Quais devem ser a direção e o sentido da velocidade de cada um dos pontos A, B e C, no instante t_0 ?



Fig. 1



Fig. 2

8. Esta questão procura avaliar sua capacidade de propor dados numéricos baseados em sua própria vivência e com eles fazer alguns cálculos estimativos.

a) Faça uma estimativa do volume máximo de ar que seus pulmões podem conter, numa inspiração profunda.

b) Considerando $0,08 \text{ atm}\cdot\ell / (\text{K}\cdot\text{mol})$ como o valor aproximado da constante universal dos gases ideais e 30 g a massa molar média do ar no interior dos pulmões, faça um cálculo estimativo da massa de ar neles contida, numa inspiração profunda.

9. a) Na figura 1 pode-se ver como varia o volume V de 1 kg de água quando a sua temperatura varia de 0° a 10°C . Esboce o gráfico da densidade da água, em função da temperatura, neste intervalo.

b) Na figura 2 mostram-se dois recipientes A e B preenchidos com iguais massas de água inicialmente a 4°C . Os recipientes A e B estão isolados termicamente, com exceção da tampa de A e da base de B, que são condutoras e mantidas permanentemente a 0°C . Em qual dos dois recipientes a temperatura uniforme de 0°C será atingida primeiro? Por quê?

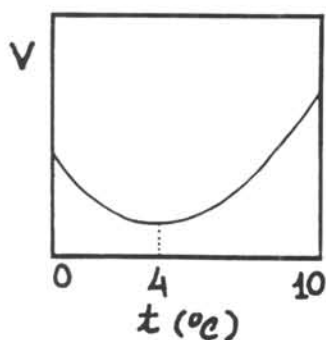


FIG. 1

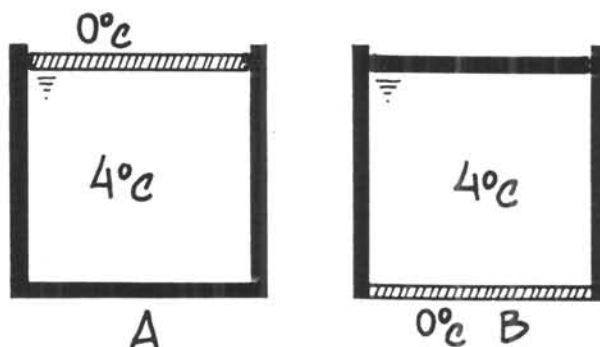


FIG. 2



10. a) Sobre uma mesa repousa um frasco fechado contendo água (figura 1). Qual deve ser a diferença entre as pressões num ponto A da superfície livre da água e num ponto B no fundo do frasco?

b) De uma posição fora da mesa (figura 2), abandona-se o frasco. Qual deve ser a diferença entre as pressões nos pontos A e B, durante a queda livre?

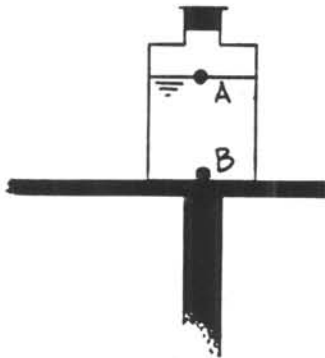


Fig. 1

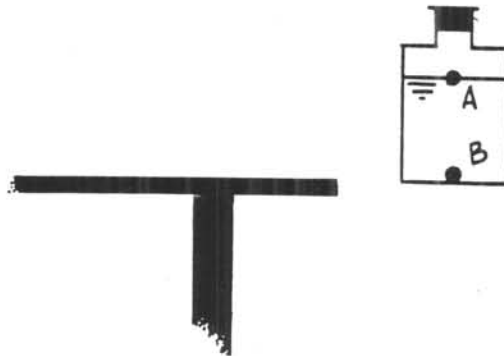
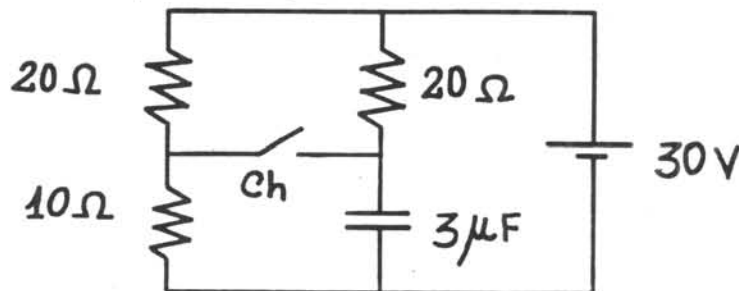


Fig. 2

11. Dado o circuito elétrico esquematizado na figura, obtenha
a) a carga no capacitor, enquanto a chave Ch estiver aberta, e
b) a carga final no capacitor, após o fechamento da chave.



12. Para medir um comprimento fixo X_0 (por exemplo, a distância de arremesso de um dardo numa competição esportiva) utilizam-se duas trenas metálicas de precisão, A e B, fabricadas com materiais diferentes e calibradas a 20°C .

Imagine que esta mesma distância X_0 tenha que ser medida em condições climáticas de temperaturas diferentes. Se as medidas do comprimento fixo X_0 forem feitas com ambas as trenas a 0°C e a 40°C , obter-se-ão os resultados numéricos representados na tabela abaixo por X_1, X_2, X_3 e X_4 .

Sabendo que o coeficiente de dilatação linear α_A da trena A é menor do que o coeficiente α_B da trena B, ordene em seqüência crescente os cinco valores X_0, X_1, X_2, X_3 e X_4 .

	Temperatura das Trens	
	0°C	40°C
Trena A	X_1	X_2
Trena B	X_3	X_4

13. Uma corrente constante I_0 percorre um fio muito longo LMN, dobrado em ângulo reto (figura 1). Esta corrente produz no ponto P um campo de indução magnética de módulo B_1 .

Solda-se em M um outro fio, também muito longo, de modo que LMO seja retilíneo (figura 2). Agora as correntes constantes que percorrem LM e MN são, respectivamente, I_0 e $I_0/2$ e o campo de indução magnética produzido em P tem módulo B_2 .

Obtenha a razão B_1/B_2 entre os módulos do campo de indução magnética em P.

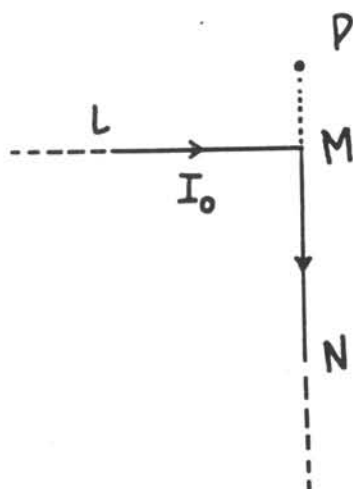


Fig.1

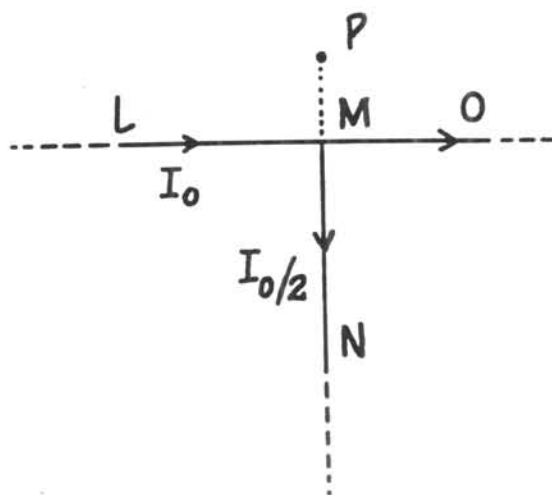
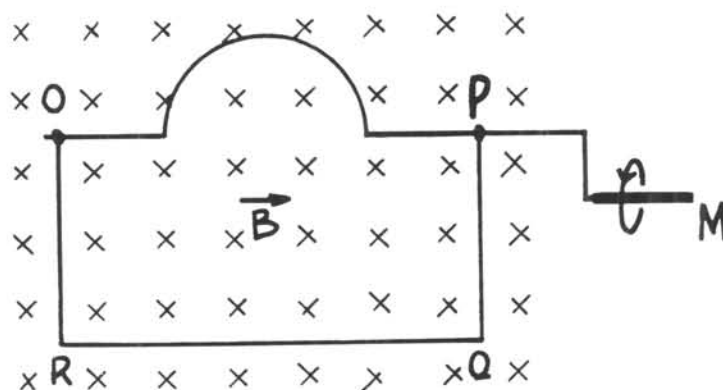


Fig.2

14. A figura abaixo representa um circuito condutor fechado OPQR, imerso num campo de indução magnética \vec{B} estático e uniforme, perpendicular ao plano OPQR e penetrando no papel. Por meio da manivela M, põe-se o trecho OP a girar uniformemente, mantendo-se os contatos elétricos em O e P.

Esboce o gráfico da corrente elétrica induzida no circuito OPQR, em função do tempo.



15. Entre dois blocos de madeira, em repouso sobre um piso horizontal, há uma pequena carga explosiva.

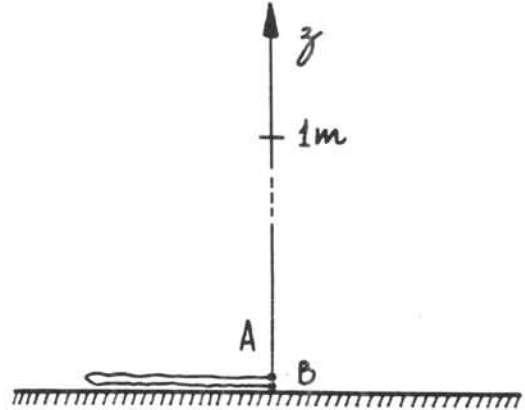
Detonando-se a carga, o conjunto se separa e um dos blocos, de massa 100 g, desliza em linha reta 56 cm antes de parar. Que distância percorre o outro bloco, de massa 200 g, se o coeficiente de atrito madeira-piso for o mesmo para ambos os blocos?

16. Em cada extremidade de um fio resistente, de massa desprezível e com 0,5 m de comprimento, está preso um chumbinho de massa 10 g e tamanho desprezível. Como se mostra na figura, o chumbinho A encontra-se sobre o outro B e o conjunto repousa no chão.

Suponha que num dado instante você comece a erguer o chumbinho A, muito vagarosamente, na direção vertical, até ser atingida uma altura de 1 m acima do chão.

a) Construa um gráfico quantitativo da força que você aplica no chumbinho A, em função de sua posição vertical z .

b) Construa um gráfico quantitativo do trabalho que você realiza sobre o conjunto, desde o chão ($z = 0$) até uma posição vertical z , em função de z .

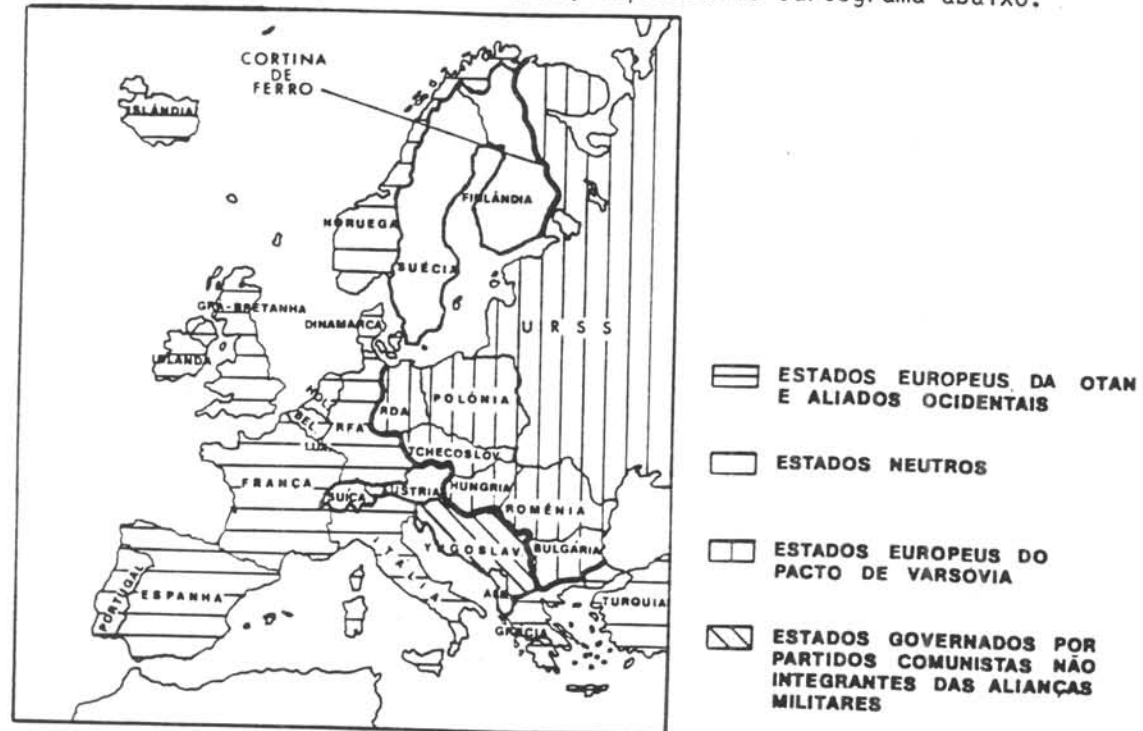


G E O G R A F I A

17. Os trabalhadores "bóias frias" moram nas cidades e trabalham em atividades rurais. Explique sucintamente as principais características das relações de trabalho dos "bóias frias".

18. O México, bem como outros países da América Latina, tem se transformado, nas duas últimas décadas, num centro de produção de motores (VW, GM, Ford). Em 1980 a mão-de-obra mexicana empregada na indústria automobilística recebia em média 5,47 dólares/hora, enquanto a norte-americana - com as mesmas características - recebia 15,91 dólares-hora. Estabeleça relações entre os dados apresentados e a nova distribuição espacial das indústrias no mundo capitalista.

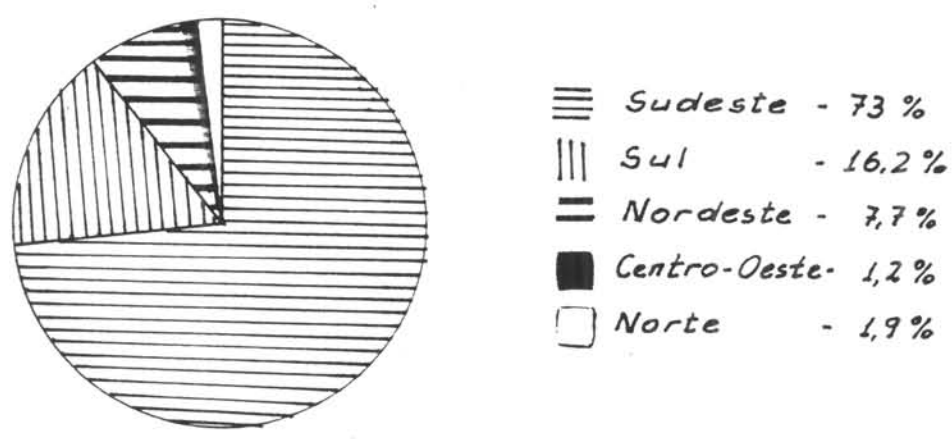
19. Explique sucintamente a formação da OTAN (1949), do Pacto de Varsóvia (1955) e a organização política e espacial resultante, expressa no cartograma abaixo.



20. Indique e explique as possíveis implicações na natureza decorrentes da localização de destilarias de álcool próximas aos afluentes da margem esquerda do rio São Francisco.

21. Analise o gráfico abaixo e explique os processos sócio-econômicos responsáveis pela distribuição espacial da indústria no Brasil.

Brasil: valor da produção industrial, por região (1980)





22. "Ouvi dizer (...) que povos podem tornar-se dependentes de nós para obter alimentos. Sei que isso não deve ser considerado como boa notícia. Para mim, é uma boa notícia, porque as pessoas têm, antes de mais nada, que comer. E se procurarmos uma maneira das pessoas serem dependentes, parece-me que a dependência alimentar é a melhor."

Senador Hubert Humphrey - U.S. Congress, Senate Committee on Agriculture and Forestry, Hearings, policies and operations of PL480, 84º Congresso, 1a. sessão (1957), p. 129

Levando em conta a afirmação acima, faça uma análise da política dos Estados Unidos nos países do Terceiro Mundo e de seus desdobramentos nesses países.

23. Os conflitos de terra fazem parte do processo de ocupação e valorização territorial do Brasil. A tabela abaixo demonstra que a sua ocorrência é bastante significativa na Amazônia. Explique esse processo.

CONFLITOS DE TERRA NO BRASIL - 1985

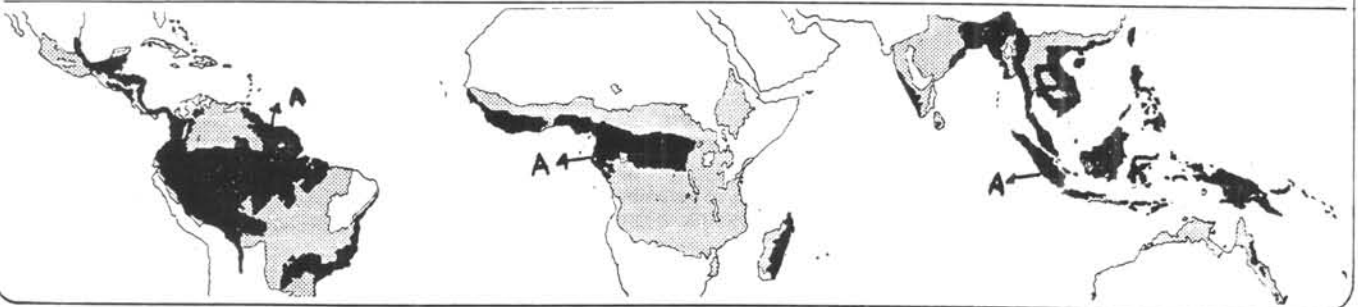
	Nº de conflitos	Nº de pessoas envolvidas
RR	3	8.500
AC	6	16.995
RO	24	12.995
AM	14	26.485
PA	84	65.393
MA	71	62.464
GO	61	14.183
MT	43	14.289
Amazônia	306	221.304
Brasil	768	567.354

Fonte: CPT - "Conflitos de terra no Brasil - 1985", in Oliveira A.U.

24. As paisagens ou domínios naturais mostram a interação dos elementos físicos, própria das condições aí existentes. Apresentam características relativamente homogêneas e semelhantes nas diversas áreas da Terra.

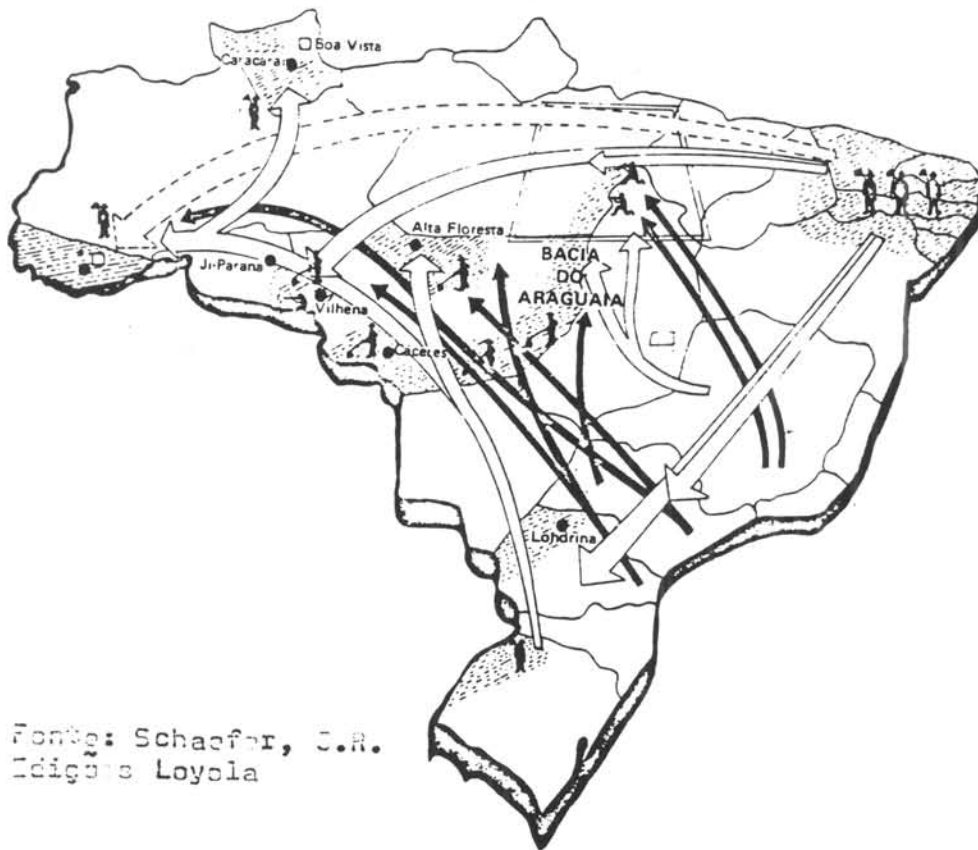
Identifique e caracterize o domínio assinalado com a letra A, no cartograma. Explique também o processo de interação dos seus elementos naturais e as alterações físicas que podem ocorrer com o rompimento dessa interação.

Fonte: Nature and Resources, Unesco, 1983





Utilize as informações fornecidas pelo cartograma para responder as questões 25 e 26.



Fonte: Schaefer, C.R.
Idigoro Loyola

25. Analise sucintamente as características das áreas de imigração.
26. Analise sucintamente as características das áreas de emigração.
27. Grande parte do norte da África é dominada pelo deserto do Saara, que tende a avançar em direção ao Sul. Explique como o processo de ocupação territorial tem acelerado esta desertificação.
28. "Este problema de diferenças de desenvolvimento não existe apenas de país desenvolvido para país subdesenvolvido, mas dentro do território dos países tanto da primeira categoria como da segunda... Em suma, é constatada a existência de grandes disparidades entre a economia de áreas regionais de um país, seja ele rico ou pobre."
Manuel Correia de Andrade - "Região e Desenvolvimento" - Brasiliense
- Considere o texto acima e faça uma análise das disparidades regionais na Itália.



29. Pelas disposições transitórias (art. 13) da nova Constituição brasileira, foi criado o Estado de Tocantins que, desmembrado do Estado de Goiás, integra a Região Norte do país. Compare os dados abaixo e analise a representação política dos Estados de Tocantins e São Paulo.

Estado	População total	Nº de Senadores	Nº de Deputados Federais
São Paulo	29.541.863	3	60
Tocantins	1.100.000	3	8

Fonte: IBGE - estimativas - 1988.

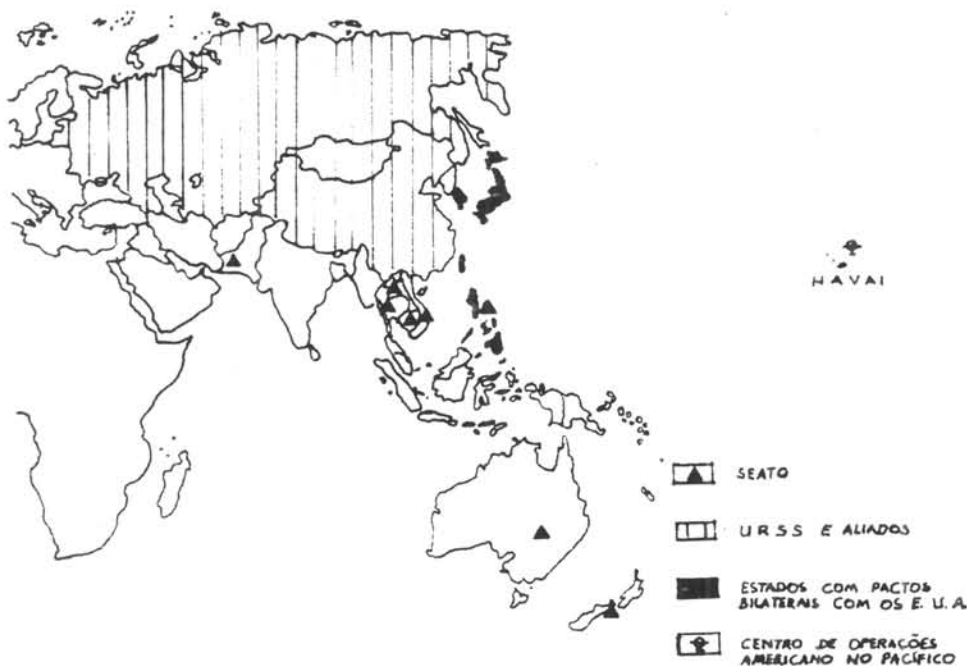
30. "É necessário (ao Brasil) expropriar de seus 2 (dois) hectares de terra a família de um trabalhador agrícola para produzir o álcool necessário ao funcionamento de 4 (quatro) automóveis."

Alain Lipietz - "Miragens e Milagres" - Ed. Nobel, 1988 - p. 171

Analise a política de produção agrícola e a política de produção industrial brasileiras, levando em conta a afirmação acima.

31. Após a Segunda Grande Guerra, no quadro geopolítico mundial, os EUA consideraram necessário restabelecer a política do "cordão sanitário" no Extremo-Oriente. Explique a que se refere essa política, utilizando-se do cartograma abaixo.

O "Cordão sanitário" - 1945



32. O censo das favelas do Município de São Paulo revela que, no período de 1972 a 1988, houve um crescimento de 1.034% de favelados. Tal quadro é semelhante na maior parte das grandes cidades brasileiras. Explique os processos responsáveis pela favelização de grande parte dos moradores das cidades.

PROVAS DE APTIDÃO

INFORMAÇÕES AOS CANDIDATOS ÀS CARREIRAS DE:

MÚSICA

DANÇA

EDUCAÇÃO ARTÍSTICA

ARTES CÊNICAS

ODONTOLOGIA

1. VERIFIQUEM NAS PÁGINAS SEGUINTES OS HORÁRIOS E LOCAIS DE EXAMES;
2. COMPAREÇAM AOS LOCAIS DETERMINADOS, COM 45 MINUTOS DE ANTECEDÊNCIA, MUNIDOS DA CÉDULA DE IDENTIDADE E DE TODO O MATERIAL DISCRIMINADO NO MANUAL DO CANDIDATO AO VESTIBULAR UNICAMP 89.



MÚSICA

As provas de aptidão para os candidatos às carreiras de MÚSICA serão realizadas, a partir do dia 20 de janeiro, no Instituto de Artes da UNICAMP, de acordo com a seguinte programação:

MÚSICA

Sexta-feira - Dia 20 - Percepção

9:00 às 12:00 horas - Percepção teórica

14:00 às 18:00 horas - Percepção prática

Sábado - dia 21 - Composição e Instrumentos

9:00 às 12:00 horas - Composição e Instrumentos

14:00 às 18:00 horas - Instrumentos

Domingo - Dia 22 - Regência

9:00 às 12:00 horas - Regência

14:00 às 18:00 horas - Regência

MÚSICA POPULAR

Domingo - Dia 22 - Percepção e Estruturação

9:00 às 12:00 horas - Percepção Escrita

14:00 às 17:00 horas - Estruturação

Segunda-feira - Dia 23 - Percepção e Entrevista

9:00 às 12:00 horas - Percepção Oral e Entrevista

14:00 às 18:00 horas - Percepção Oral e Entrevista

Terça-feira - Dia 24 - Instrumentos e Improvisação

9:00 às 12:00 horas - Instrumentos e Improvisação

14:00 às 18:00 horas - Instrumentos e Improvisação

Quarta-feira - Dia 25 - Instrumentos e Improvisação

9:00 às 12:00 horas - Instrumentos e Improvisação

14:00 às 18:00 horas - Instrumentos e Improvisação

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE

Os candidatos aos Exames de Aptidão em Música além da carteira de identidade, lápis, caneta, borracha, partitura da peça de livre escolha e instrumento, deverão trazer: composições manuscritas ou gravações (Composição), 04 cópias de uma peça de livre escolha (Regência). Para Música Popular, deverão comparecer à Secretaria do Departamento de Música para especificar o instrumento principal. O Departamento de Música fornecerá contrabaixo acústico.

D A N Ç A

As provas de aptidão para os candidatos ao curso de DANÇA serão realizadas, a partir do dia 23 de janeiro, no Departamento de Artes Corporais, do Instituto de Artes da UNICAMP, de acordo com a seguinte programação:

LOCAL: Departamento de Artes Corporais
UNICAMP - Instituto de Artes

DATAS: 23/1/89 - Exercícios Técnicos em Criatividade
24/1/89 - Exercícios em Técnicas de Dança
25/1/89 - Laboratório de Criação

HORÁRIO: Todos os exames terão início às 8 horas e 30 minutos.

ATENÇÃO: Os candidatos às provas de Aptidão em Dança devem trazer no dia 23/1/89, por ocasião do exame, uma foto 3x4 recente.

A R T E S C Ê N I C A S

As provas de aptidão para os candidatos ao curso de ARTES CÊNICAS serão realizadas, a partir do dia 20 de janeiro, no Departamento de Artes Cênicas, do Instituto de Artes da UNICAMP, de acordo com a seguinte programação:

20/1/89 - 8:30 h. - Todos os candidatos deverão comparecer à sala 5 do Departamento de Artes Cênicas onde serão subdivididos em turmas A, B e C.

PROVAS DE AULA

- 20/1/89 - 9:00 h. - Todos os candidatos - Prova Teórica
Sala 6 do Pavilhão do Básico
- 20/1/89 - 12:00 h. - Turma A - sala 5 - DAC/IA
Turma B - sala 4 - DAC/IA
14:30 h. - Turma C - sala 5 - DAC/IA
- 21/1/89 - 12:00 h. - Turma A - sala 5 - DAC/IA
Turma B - sala 4 - DAC/IA
14:30 h. - Turma C - sala 5 - DAC/IA
- 22/1/89 - 12:00 h. - Turma A - sala 5 - DAC/IA
Turma B - sala 4 - DAC/IA
14:30 h. - Turma C - sala 5 - DAC/IA

PROVAS DE PALCO

- 23/1/89 - 12:00 h. - Turma A - sala 4 - DAC/IA
24/1/89 - 12:00 h. - Turma B - sala 4 - DAC/IA
25/1/89 - 12:00 h. - Turma C - sala 4 - DAC/IA

ATENÇÃO - Todos os candidatos às provas de aptidão em Artes Cênicas devem, até no máximo 07 (sete) dias úteis antes da realização das provas, comparecer à secretaria do Departamento para preencher ficha específica e entregar uma foto 3x4 recente.

OBS.: O Departamento de Artes Cênicas localiza-se na área dos pavilhões da UNICAMP, pouco acima do Instituto de Economia e ao lado do Departamento de Ciência da Computação.

EDUCAÇÃO ARTÍSTICA

As provas de aptidão para os candidatos ao curso de EDUCAÇÃO ARTÍSTICA, serão realizadas, a partir do dia 23 de janeiro, no Departamento de Artes Plásticas do Instituto de Artes da UNICAMP, de acordo com a seguinte programação:

DATA - 23/1/89 - segunda-feira

- Horário: 8:30 às 10:30 horas

Desenho de Observação

- Horário: 11:00 às 13:00 horas

Expressão Gráfica e Formas e Cores

- Horário: 15:00 horas

História da Arte - Prova Oral

DATA - 24/1/89 - terça-feira

- Horário: 8:30 às 11:30 horas

Soluções Tridimensionais

- Horário: 14:00 horas

Entrevista

ODONTOLOGIA

A prova de aptidão para os candidatos à carreira de ODONTOLOGIA será realizada no dia 23 de janeiro, às 12:45 horas, na Faculdade de Odontologia de Piracicaba, à Praça Carlos Henrique L. Liberalli, nº 1, Piracicaba - S.P.

Os candidatos deverão se apresentar no local de exames às 12:00 horas, munidos da cédula de identidade e do material discriminado no Manual do Candidato ao Vestibular UNICAMP 89.