

scienza e tecnica

Un punto critico?

Il progresso e la vita

Una interessante raccolta di studi curata dalla Fondazione Carlo Erba

Siamo arrivati a un punto critico del progresso? Si corre il rischio di passare per conservatori, e la storia del buon tempo antico», se si dice di sì: eppure questa è la verità, nel senso che il progresso tecnico e scientifico ha creato nuovi problemi, e senza provvedimenti sociali adeguati — giunge a risultati opposti a quelli che ha raggiunto finora. Sino a pochi anni fa non si poteva continuare a lodare il progresso con quell'ottimismo che abbiamo ereditato dal secolo decimonono, e che riconosceva al progresso e giustamente — dei meriti assoluti. I problemi sociali impedivano di raccogliere tutti i vantaggi del progresso, e impedivano una equa distribuzione di questi vantaggi: ma i vantaggi, in assoluto, c'erano. Vi erano classi sacrificate e classi privilegiate, ma il giudizio complessivo non poteva essere che favorevole. Era favorevole, difatti, uno degli indici principali: la vita media. Malgrado le disuguaglianze sociali, malgrado i rapporti di sfruttamento, in complesso l'umanità progrediva: otteneva, difatti, quel che sta più a cuore di tutti i viventi: viveva più a lungo. Ogni anno, la morte arretrava di un passo.

Tre anni fa la situazione è cambiata: la curva ascendente della vita media ha cominciato ad abbassarsi. La medicina progredisce, in complesso, in tutti i paesi: migliorano le misure profilattiche contro le malattie infettive, migliorano le prestazioni terapeutiche, ogni anno lo strumentario farmaceutico si arricchisce: ma questo non basta. I vantaggi portati, ogni anno, dalla miglior organizzazione medica e dalle nuove acquisizioni scientifiche, vengono annullati: e non solo non si guadagna nuovo terreno, ma si perde il terreno già conquistato. Da 3 anni, ogni anno la morte avanza di un passo. Si tratta di un fenomeno ancora assai limitato, perché la mortalità è diminuita di soli tre mesi (al quale andrebbe però aggiunto l'aumento di vita media che quattro anni fa si sarebbe dovuto avere). Tuttavia deve essere considerata un fatto, o di qualche fattore, che si è intromesso nella strada che l'uomo si era tracciato, a deviarne il cammino.

Il fenomeno va dunque studiato prima che diventi allarmante: e sinora gli studiosi si sono divisi in due opposte e sane raccolte di studi che la Fondazione Carlo Erba ha pubblicato sotto il titolo *Le malattie del progresso*, per i medici, e *Le malattie del futuro*, per i fisiologi. In queste due opere, si trovano le applicazioni del progresso, provocano un globale svantaggio.

I rischi provenienti dalla radioattività, difatti, solo per il 40 per cento sono imputabili alla radioattività naturale (del gas cosmico) ma per il rimanente sono imputabili a iniziative dell'uomo. A parte un 2,5 per cento di radioattività attribuibile agli sbalzi tellurici, agli orologi luminosi e al fall-out delle esplosioni atomiche, il 50 per cento delle radiazioni assorbite dall'organismo umano è dovuto agli esami radiologici e alle cure radiologiche. E questa componente tende ad aumentare ogni anno, di mano in mano che l'attività medica aumenta, e aumenta in maniera disordinata, incontrollata. Da un punto di vista morale la misura più urgente appare senza dubbio l'eliminazione di quella parte di radioattività che è dovuta alle esplosioni atomiche, in quanto queste implicano per l'umanità un rischio alquanto grave, e che le attuali norme non corrispondono a un vero e proprio rischio maggiore, quello di una guerra atomica. Da un punto di vista pratico, per contro, appare senza dubbio più urgente controllare la dose di radiazioni assorbite per ragioni mediche, in quanto questa è un rischio quantitativamente molto più grave.

Non sempre l'irradiazione a scopo medico è indispensabile: e non è indispensabile che essa venga evitata. Nelle spandite antichiosanti e usata in funzione antidolorifica, quindi non indispensabile, ebbene, in inghilterra è famosa una ricerca condotta dal Medical Research Council, su 13.000 pa-

zienti affetti da spondilite anchilosante e trattati con roentgenterapia: in essi la percentuale letale era dieci volte superiore a quella del resto della popolazione; e questa percentuale era tanto più alta quanto più alte erano state le dosi di radiazioni assorbite. Anche gli esami radiologici in gravidanza aumentano considerevolmente la probabilità di leucemie fra i bambini nati da madri trattate con radiazioni.

Tutto questo non significa, evidentemente, che si debba rifugiare dalla radiologia a scopo diagnostico, o a scopo curativo. Significa però che è giunto il momento critico della radiologia: il momento in cui è necessario fissare regole precise per il suo impiego. E la prima e più precisa, da applicare con maggiore rigore quanto più è giovane l'età della persona esposta ai raggi (più giovane di tutti è la creatura ancora non nata) dovrebbe essere questa: l'irradiazione costituisce un rischio da affrontare quando può evitare un rischio più grande, o un rischio che non può essere evitato, e per contro piuttosto difficile. Prima di tutto non si può e non si deve pretendere il malato che sappia rinunciare ad un'attenzione della cui sintomatologia dolorosa gli soffra: non si può pretendere che sia il malato a rifiutare questo sollievo se il medico gliel'offre, oppure a scegliere il medico che ricorre a queste cure con maggiore prudenza. Occorre che siano i medici stessi a valutare un certo rischio, e a seguirlo con scrupolo e norme precise che l'autorità sanitaria deve emanare. La situazione concorrenziale nella quale i medici vivono, e lavorano attualmente in Italia, invece, non favorisce tale rigore e tale scrupolo, anzi li scoraggia.

In secondo luogo l'organizzazione sanitaria esistente e si è un grande numero di esami radiologici. Ogni ente, ogni istituto, ha i propri archivi radiologici, e naturalmente la necessità di conservarli. Le «questioni di competenza» tra i vari istituti, il gioco a rimbalzo fra Inail e medici radiologici, e naturalmente la piena responsabilità dell'autorità sanitaria, e quindi in situazione di sua totale autonomia. Responsabilità che in un'ottica medica non è un punto. Le caratteristiche fondamentali di un Servizio Sanitario.

Siama arrivati a un punto critico del progresso in generale (e vedremo in un altro articolo altri aspetti di questa critica) ma in particolare siamo arrivati a un punto critico del progresso medico: siamo arrivati cioè al punto in cui le armi fornite dalla scienza non possono più essere utilizzate in maniera disordinata e individuale. Sotto pena di recar danno anziché vantaggio: esse devono invece essere usate in maniera ordinata e pianificata sotto la piena responsabilità dell'autorità sanitaria, e quindi in situazione di sua totale autonomia.

La zona di Chiusi è zona erusca e preromana, oltre a ciò, e se si potesse, non abbia dato qualche resto, come non c'è contadino che non conosca gli stili e i tipi dei vasi ancora conservati resti di gran parte di un'entire quantità di vasi spezzati, appartenenti ad una fase avanzata dell'età del bronzo.

Nell'esaminare meglio la formazione del deposito, si vide che quella che era l'ultima sala doveva essere invece quella corrispondente all'ingresso principale, attraverso il quale era venuti i detriti che avevano formato il cono d'imboccatura, e si vide anche che il vecchio ingresso era situato da una frana in età romana.

Lo scavo, durato tre anni e diretto dal prof. Radmilli dell'Università di Pisa in collaborazione con la Sovrintendenza alle antichità di Firenze ha posto in luce una stratigrafia che comprende un poco di deposito con resti romani in superficie, uno strato abbastanza spesso con materiali dell'età del bronzo e, sotto, i resti della cultura neolitica denominata di Sassofiorano, caratterizzata da vasi a boccale decorati con incisioni riempite di cinabro, da punte e zagaglie di osso e da macine di pietra, che denotano quindi una cultura essenzialmente agricola. Nella grotta dovevano esserci anche sepolture: infatti sono stati trovati sei resti umani, ma sempre sparsi, quindi deve trattarsi di sepolture franate verso il fondo.

Perciò un'automobile — e in particolare un motore di auto — non si improvvisano, come è confermato dai tentativi ai quali assistiamo da qualche tempo, da parte di case produttrici tradizionalmente orientate in un certo senso, le quali lanciano sul mercato modelli diserti dalla loro produzione tipica, e inevitabilmente approssimativi e difettosissimi. Ma è noto che l'Alfa Romeo si è sempre attenuta alla tradizione che tuttora se-

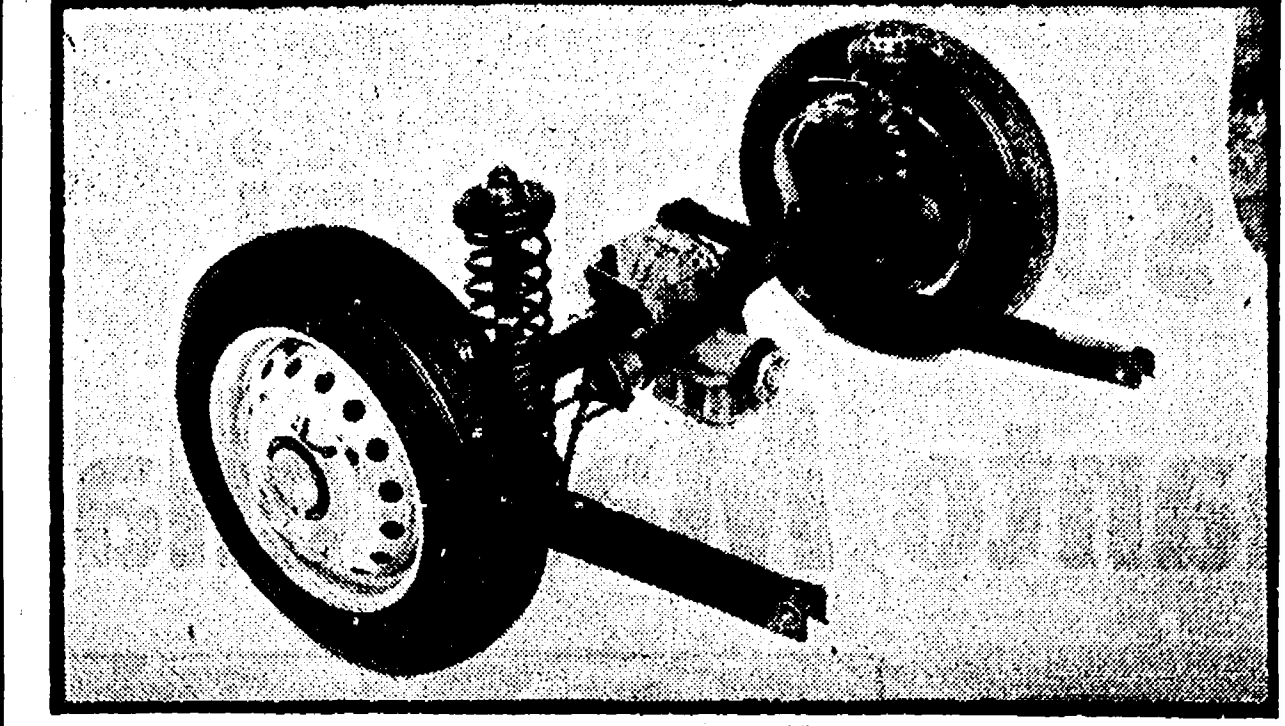
Gli scavi nella Grotta dell'Orso

La prima città preistorica

La zona di Chiusi è zona erusca e preromana, oltre a ciò, e se si potesse, non abbia dato qualche resto, come non c'è contadino che non conosca gli stili e i tipi dei vasi ancora conservati resti di gran parte di un'entire quantità di vasi spezzati, appartenenti ad una fase avanzata dell'età del bronzo.

Nell'esaminare meglio la formazione del deposito, si vide che quella che era l'ultima sala doveva essere invece quella corrispondente all'ingresso principale, attraverso il quale era venuti i detriti che avevano formato il cono d'imboccatura, e si vide anche che il vecchio ingresso era situato da una frana in età romana.

Lo scavo, durato tre anni e diretto dal prof. Radmilli dell'Università di Pisa in collaborazione con la Sovrintendenza alle antichità di Firenze ha posto in luce una stratigrafia che comprende un poco di deposito con resti romani in superficie, uno strato abbastanza spesso con materiali dell'età del bronzo e, sotto, i resti della cultura neolitica denominata di Sassofiorano, caratterizzata da vasi a boccale decorati con incisioni riempite di cinabro, da punte e zagaglie di osso e da macine di pietra, che denotano quindi una cultura essenzialmente agricola. Nella grotta dovevano esserci anche sepolture: infatti sono stati trovati sei resti umani, ma sempre sparsi, quindi deve trattarsi di sepolture franate verso il fondo.



La sospensione posteriore, senza balestre, di tutte le vetture Alfa Romeo, è uno dei fattori determinanti della tenuta di strada.

distinguono le Alfa Romeo

Anche le vetture di serie della Azienda IRI si giovano della tecnica elaborata nelle competizioni: valvole al sodio, doppio albero a camme, sospensioni speciali anteriori e posteriori, freni particolarmente efficienti

Le valvole al sodio sono fra gli accorgimenti che distinguono i motori Alfa Romeo di serie — e ne giustificano le eccezionali prestazioni; in particolare, esse consentono di prolungare gli alti regimi di rotazione. Tutto ciò non accadrebbe se la assistenza sanitaria fosse autonoma rispetto alla previdenza economica, se cioè esistesse un servizio sanitario indipendente dagli Istituti previdenziali. Molte altre ragioni militano a favore di una totale autonomia della attività sanitaria: e questa è la necessità di una ragionevole pianificazione dell'attività radiologica — è soltanto una ragione in più, che aggiunge alle molte già esistenti. Ma la sua importanza è destinata ad aumentare di mano in mano che aumenta l'attività sanitaria di un paese.

Anche l'istituzione del «libretto sanitario» è dettata da considerazioni molteplici, ma anch'essa riceve, dalla considerazione dei rischi radiologici, un'indicazione ulteriore, un'ulteriore conferma. Ad ogni applicazione di raggi, tanto per radiografia come per radioscopia come per terapia, è valutata in unità «r» e poiché i rischi sono proporzionali alla quantità di unità «r» assorbite, l'annotazione sul libretto di ogni pratica radiologica eseguita sul paziente sarebbe preziosa come elemento di valutazione dell'opportunità o meno, in qualsiasi momento della vita, di una misura roentgenterapica.

Siama arrivati a un punto critico del progresso in generale (e vedremo in un altro articolo altri aspetti di questa critica) ma in particolare siamo arrivati a un punto critico del progresso medico: siamo arrivati cioè al punto in cui le armi fornite dalla scienza non possono più essere utilizzate in maniera disordinata e individuale. Sotto pena di recar danno anziché vantaggio: esse devono invece essere usate in maniera ordinata e pianificata sotto la piena responsabilità dell'autorità sanitaria, e quindi in situazione di sua totale autonomia.

Le vetture da corsa

Viene pronunciato, come è naturale in tale contesto, il nome di Nuvolari. L'ingegner Orazio Satta, che è il direttore centrale del reparto progettazione ed Esperienze della Alfa Romeo, e ci sembra di indicare un grande campione di tutta la storia dell'automobilismo. E dal ricordo delle auto portate alla vittoria da Nuvolari, Brilli Perì, Campari, Varzi, Caracciola, Wiemille (contribuisce a rievocarle il signor Fusi, un tecnico anziano), vengono in luce le origini delle soluzioni tecniche che assicurano alle Alfa Romeo di oggi le loro straordinarie qualità: il doppio albero a camme (uno per le valvole di alimentazione e uno per quelle di scarico) in testa fu montato per la prima volta nel 1923 sulla «P1» — quindi l'anno successivo sulla «P2» divenuta famosa con Brilli Perì che la guidò al Campionato del mondo. Passò sulle vetture di serie, dapprima limitatamente alle «sport», nel 1928, con la 1500 sei cilindri (come la «P1», mentre la «P2» e la «P3», ne avevano otto), e fu adottato anche sui modelli di serie, dalla 1750 del '29, la 1900 del '32, la 2300 del '34, la 2500 del '37. Nel '50, con la 1900, si è aperta la famiglia delle 4 cilindri, che con la Giulietta e la Giulia ha portato la produzione Alfa Romeo al livello del pubblico medio, fino a un motore superiore di quello di massa, conservando tuttavia sempre le qualità e caratteristiche tecniche elaborate nelle corse.

Una attitudine veramente notevole delle Alfa, come tutti sanno, è la singolare tenuta di strada, che nella Giulietta raggiunge una misura sorprendente, dato il peso modesto e la rilevante velocità della vettura (175-180 km/h per la TI di serie). L'ingegner Satta ci spiega che tale

Inchiesta sulla produzione automobilistica

Freni e tenuta di strada

Nostre interviste con il Presidente dottor Luraghi e con il Direttore della progettazione ingegner Satta sui criteri tecnici ed economici che presidono alle loro scelte

attitudine è dovuta in gran parte al sistema adottato su tutte le Alfa per la sospensione posteriore (illustrata in questa pagina), anch'essa molto «costosa», in rapporto non solo alle normali balestre ma anche a qualcuno dei nuovi sistemi pneumatici o trautolici, alcuni dei quali incontrano l'apprezzamento positivo del progettista dell'Alfa Romeo: l'ingegner Satta ne ha provati a sperimentati non pochi, ma ritiene che — avendo di mira la tenuta di strada alle forti andature e non solo il comfort di marcia — la sua soluzione è tuttora migliori risultati, come è provato appunto dai quasi incredibili comportamenti della Giulia.

Le tre ganasce

L'Alfa monta ora i freni a disco (Girling) anteriormente sulla 2600, che pesa 1280 chili (la sprint) e superiormente sui 1220 allora, mentre sulla Giulietta «SS» (210 all'ora, 950 chili) conserva i magnifici freni a tamburo a tre ganasce, fortemente dettati e grandi come tutta la ruota meno il pneumatico. L'ingegner Satta precisa che prima di accettare i freni a disco (che egli stesso ha provato a riprovare) nei corsi degli ultimi dieci anni su parecchie vetture, si è voluto essere certi di alcune «riserve» il motore a tale sistema e in genere, particolarmente alla chimica delle pastiglie frenanti e degli oli. Frattanto l'Alfa Romeo ha sviluppato originariamente i freni a tamburo portandoli a un grado di efficienza che non è certamente inferiore agli nemmeno a quello raggiunto dai freni a disco della 2600: crediamo di capire che i due sistemi si eguagliano: il primo è un po' più costoso, ma è ancora preferibile su vetture leggere.

Abbiamo riferito con una certa larghezza il nostro colloquio con il massimo dirigente tecnico dell'Alfa Romeo, perché riassume un po' le altre esperienze e impressioni, ricavate per esempio dalla visita alla famosa fabbrica di Portofino dove le varie parti dei motori della Giulietta, della Giulia, della 2600, vengono ora lavorate da grandi macchine automatiche (tra i successivi controlli al banco e della vettura finita sui rulli sono meticolosi e accurati come sempre ad esempio, i controlli alla macchina automatica di Portofino) e le varie parti delle scocche e carrozzerie. Non abbiamo avuto purtroppo il tempo di intrattenere con i rappresentanti della organizzazione operativa della azienda, i quali certamente avrebbero potuto fornirci indicazioni utili anche sul piano tecnico. Questo è un lavoro che ancora continua, ma lo è forse particolarmente importante per il nostro Paese, che si sta muovendo verso una produzione di massa di qualità, e che si sta muovendo verso una produzione di massa di qualità, e che si sta muovendo verso una produzione di massa di qualità.

Valvole al sodio

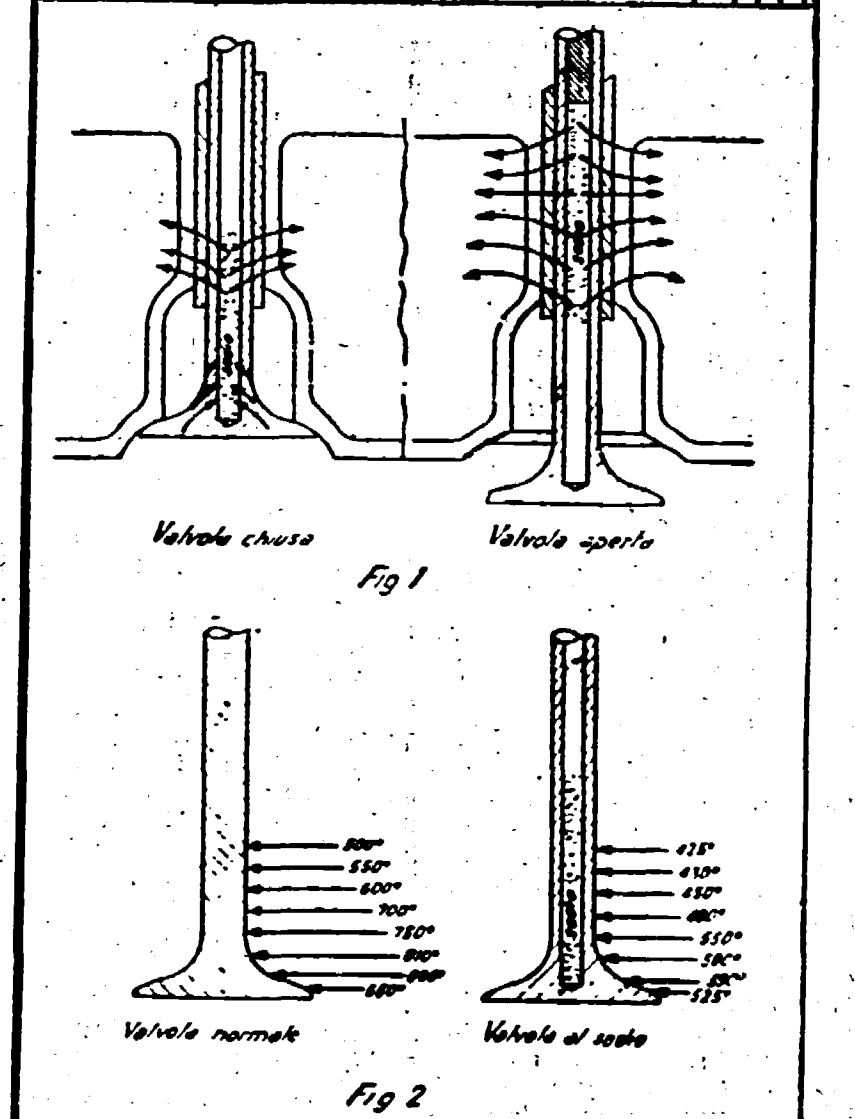
Una tipica tecnica di avanguardia, questa del sodio liquido, e richiama alla mente l'impiego di questo metallo in un complesso — che se si fa in certi tipi di reattori nucleari, fra i più moderni e promettenti. Ma la efficienza di un motore automobilistico, oggi, non può essere fondata solo sui resti recenti: anzi, è ancora in larga misura dipendente dalla esperienza della sicurezza acquisita attraverso la lunga, minuziosa pratica di certe soluzioni meccaniche. Un motore «scoperto» non è ancora allo stato attuale della tecnica e della scienza — un problema che possa essere risolto sulla carta, o da un calcolatore elettronico, ex novo. Un motore è prima di tutto quello che già è, tutto il patrimonio di accorgimenti, correzioni successive, le quali, nel tempo, in esso accumulati, e poi è anche quel tanto o poco che vi può essere aggiunto, ma soltanto da altri settori della tecnica, ma in una proporzione che non abbia a turbare l'equilibrio concreto sul quale è fondata la ragionevole aspettativa che l'automobile deve poter riporre chi l'usa.

Perciò un'automobile — e in particolare un motore di auto — non si improvvisano, come è confermato dai tentativi ai quali assistiamo da qualche tempo, da parte di case produttrici tradizionalmente orientate in un certo senso, le quali lanciano sul mercato modelli diserti dalla loro produzione tipica, e inevitabilmente approssimativi e difettosissimi. Ma è noto che l'Alfa Romeo si è sempre attenuta alla tradizione che tuttora se-

Al suo avvenire, e si dispone ad affrontarlo con la nuova modernissima fabbrica di Arese, e con modelli con cui è ben difficile competere.

Aggiungeremo solo questo: che la rapida espansione motoristica europea, e specialmente italiana, ha avuto in questi primi anni — sotto la spinta di una interessante, e ben difficile competenza.

Valvole al sodio



Schema delle valvole al sodio: quando le teste di fungo della valvola raggiungono una certa temperatura il sodio metallico fonde assorbendo calore, e determina una migliore distribuzione della temperatura fra la testa e lo stelo di ciascuna valvola.

I vecchi modelli



Alcune Alfa Romeo di altri tempi. Dall'alto in basso (1) una 2400 del 1912; (2) la «P3» del 1932; (3) la 2900 B Mille Miglia del 1937; (4) la «159» del 1959.